



Egyes méhészeti applikációk gyakorlati alkalmazhatóságának bemutatása

Reichert Dominika Barbara, Szabó Rubina Tünde  

*Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Állattenyésztési Tudományok Intézet,
2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.*



Received/Érkezett: 25. 06. 2024.

Accepted/Elfogadva: 23. 06. 2024.

Összefoglalás: A munka célja, hogy bemutassa a digitalizáció fontosságát és lehetőségeit a méhészetekben. Két alkalmazást, a Züminaplót és az ApiManagert mutatjuk be. Letöltést követően bal oldalt található meg a menü, amelyben rögzíthetőek az alapadatok és a méhészkedéskor tapasztaltak mindkét applikációban. Züminapló esetében a következő választási lehetőségek, adatok rögzíthetőek: telephelyek, kaptárok, mérleg, etetések, pörgetés, vándorlások, kezelések. Az ApiManagernél pedig a kezdőoldal, a méhész, a kaptárak, ellenőrzések, feladatok, a méhek élelme, a pergetési munkálatok, kezelések, tárolások. Az applikációk megfelelően működnek és gyors nyomonkövetést biztosítanak a méhészeti munka alkalmával. Véleményünk szerint népszerűsítésük fontos lenne, mert precízebb adatgyűjtést tesz lehetővé, ám a méhészek idősebb átlagéletkora miatt Magyarországon még kevésbé alkalmazottak.

Kulcsszavak: méhészet, digitalizáció, Züminapló, ApiManager

Demonstration of the practical applicability of some beekeeping applications

Dominika Barbara Reichert, Rubina Tünde Szabó  

*Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of Animal Sciences,
Páter Károly 1, 2100 Gödöllő, Hungary*

Abstract: The aim of the work is to demonstrate the importance and potential of digitalisation in beekeeping. Two applications are presented, the Züminapló and ApiManager. Once downloaded, the menu on the left side allows to record basic data and experiences during beekeeping. In the case of Züminapló, the following options and data can be recorded: premises, hives, weighing, feeding, honey extraction, migrations, treatments. For ApiManager, we can add the home page, the beekeeper, hives, inspections, tasks, bee food, treatments, stores. The apps work properly and provide quick tracking during beekeeping. We believe that their promotion is important because they allow for more accurate data collection, but they are not yet widespread in Hungary due to the higher average age of beekeepers.

Keywords: beekeeping, digitalisation, Züminapló, ApiManager

Bevezetés

Sok mindent köszönhetünk a méheknek, ide sorolható a mindenki által ismert méz, a virágpó, a méhpempő, a méhviasz, a méhméreg és a propolisz. Viszont, ahhoz, hogy a méhészek az idő előrehaladtával képesek legyenek az adódó helyzeteken, problémákon úrrá lenni, lépések történtek a digitalizáció irányába. Ennek köszönhetően a méhészeti tennivalók gyakorisága megváltozott. Az informatika alkalmazása számos segítséget nyújt az agráriumban, így a méhészetben is egyaránt. Egy applikáció sok mindent megmutathat, például a megfelelő múltbéli adatokat és méréseket annak érdekében, hogy melyik kaptárban lehet esedékes atka vagy egyéb fertőzés még akkor is, ha a jelenlegi pillanatban úgymond tiszta az állomány. A precíziós méhészet célja, hogy segítse a méhészeket legfőképp a problémáik megoldásában, így nagyobb hatékonyságot tudjanak elérni, emellett segíthet abban is, hogy egy úgynevezett vándorméhész egész pontosan mikor és hova, vagy hova ne helyezze ki a kaptárokat. A precíziós méhészetben újabb és újabb innovációs megoldások törtek a felszínre, melyek megkönnyítik a méhészek munkáját. Az egyik legfontosabb digitális eszköz a kaptárfigyelő, amely egy, a család fejlődését és a különböző, a kaptár belsejében történő körülményeket vizsgáló precíziós eszköz. Ugyan nem helyettesíti a vizuális ellenőrzést, de lehetővé teszi az adatelemzést és az utólagos korrekciókat. A kaptárfigyelőnek különféle eszközei vannak: ide sorolhatjuk a kaptárhőmérőt és a páratartalom-mérőt, a digitális távkaptármérleget, a kaptárlokátort, azaz a kaptár helyének pontos meghatározására használható eszközt (Vincze et al. 2022).

Az alkalmazás, azaz az applikáció, app lehet számítógépes, illetve telefonos program. A natív applikáció egy platformra készül, például Androidra, iOS-ra, így csak a saját rendszerben tud működni, a másikon nem. Előnye ennek a fajtának, hogy jobb a felhasználói élmény és a teljesítmény, több funkciója van, gyorsabb a működése, fokozott a skálázhatósága és biztonságosabb. Viszont, mint mindennek, így ennek is vannak hátrányai,

mégpedig a következők: költségesebb, időigényesebb, egy kódot csak egyszer lehet felhasználni, nincs újrahasználhatóság lehetőség és lassabbak a hibajavítások (http1). A webes applikáció egy olyan program vagy szoftver, amit egy webes böngésző futtat, így ezen keresztül érhető csak el. A webes appokat a felhasználók egy URL-linken keresztül érik el, amely minden oldalnak különbözik, ezután van lehetőségük lementeni azzal, hogy megjelölik könyvjelzőként (http2). Ezek internetelérést igényelnek a betöltéshez, működésük az internet sebességétől függ. Előnyei, hogy rugalmasok a technológiák és hatékony fejlesztői eszközöket mutat be, ez gyors fejlesztést eredményez, emellett a keresőmotoroknak hála könnyű és olcsó elérni a felhasználókhoz. Viszont vannak hátrányai is: ilyen a telepíthetőség, a mélyebb integrálhatóság, a teljesítmény és a hozzáférés az alacsonyabb jellegű funkciókhoz (http3). A hibrid applikáció, a natív és a webes app keveréke. Ennél a fajtánál egy kódot csak egyszer kell megírni, viszont többször is fel lehet használni. Előnyei lehetnek: gyorsabb piacra jutási idő, egyszerű karbantartás, kedvezőbb kiadás, kedvező UI/UX élmény, ami annyit jelent, hogy a hibrid alkalmazások egyesítik a natív és a webes alkalmazásokat és azoknak előnyeit, mindkét rendszeren, Androidon és iOS-en is felhasználói élményt adnak. Hátrányai is vannak, viszont jóval kevesebb: nincs offline támogatás, ami azt jelenti, hogy a felhasználóknak internetkapcsolatra van szükségük ahhoz, hogy hozzáférjenek és használni tudják az adott applikációt, emellett operációs rendszeren belüli következtelenségek, mivel egy kódot hoznak létre, így nem biztos, hogy mindegyik rendszeren megfelelően működik minden része az alkalmazásnak (http1).

A Züminapló egy digitális napló, e programnak két része van. Az első egy applikáció, online és offline üzemmódban is használható, ennek segítségével tudjuk rögzíteni és visszakeresni a méhészetünkben végbemenő változásokat, folyamatokat. Emellett lehetőséget ad még a méhészetek kaptárjai adatainak a tárolására, például: kaptár sorszám, család erőssége, fiasításos keretek száma, anya éve és színe, stb. Ezen kívül rögzíthetők még csoportos méhészeti tevékenységek is, mint az etetés, méhegészségügyi vagy egyéb technológiai kezelés. A vándorlásokat is rögzíteni lehet. Az applikáció letölthető a Google Play áruházból. A program másik része a weboldal, ahol az applikáció által szinkronizált és rögzített adatokat tudjuk megnézni. Ezeket tudjuk szerkeszteni és visszatölteni párhuzamosan az applikációba. Illetve idővel majd egyéb kimutatásokat is lehet készíteni a folyamatos fejlesztésnek köszönhetően (http4).

A BeeBox egy digitális méhészeti termékeket előállító cég, amely forgalmaz táv kaptármérleget és kaptár kamerát is. A táv kaptármérlegnek van felfejlesztett, úgynevezett PRO változata is, amely segít a tömeg mérésében, nézi a környezeti hőmérsékletet, GSM mobil interneten küldi el a mérleg az adatokat, GPS helymeghatározás, illetve mivel beépített memória van benne, így megőrzi az adatokat akkor is, ha épp nincs internet elérés. A kaptár kamera pedig betekintést ad a méhek mindennapjaiba úgy, hogy a méhész nincs a közelükben. Megfigyelheti a tevékenységüket, mozgásukat, viselkedésüket egymással, mindennapi szokásaikat (http5).

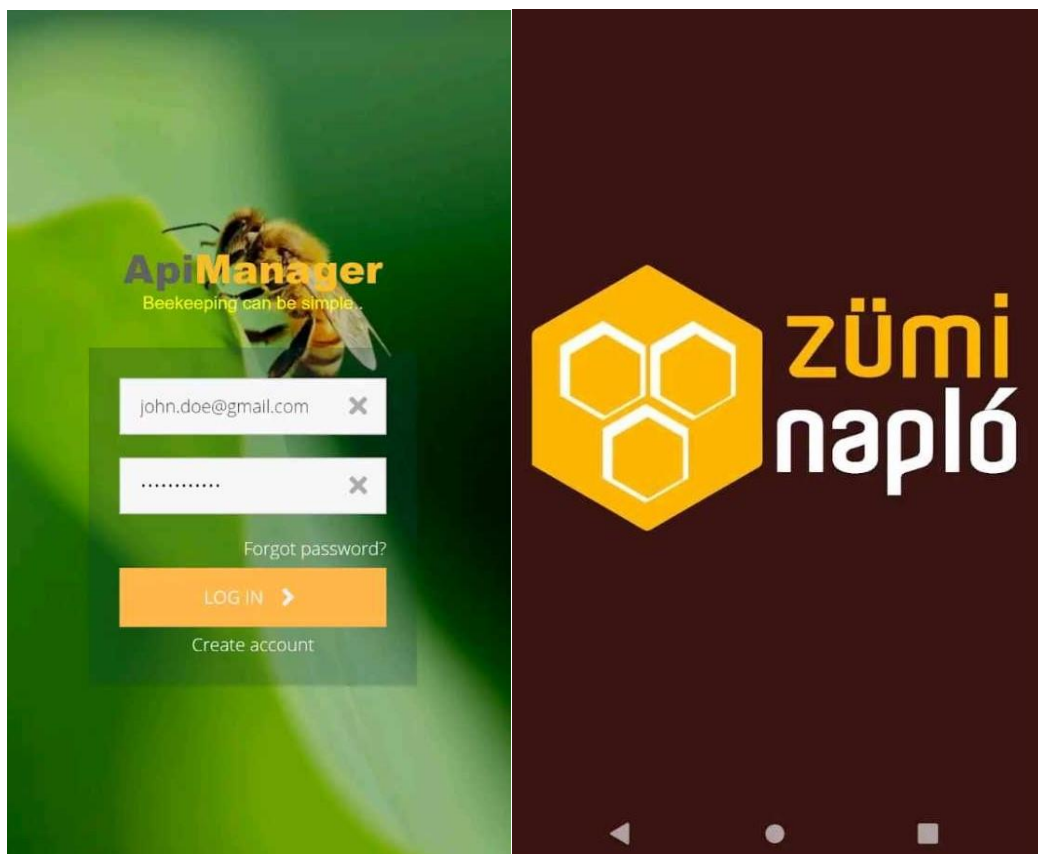
Az ApiManager egy ismert méhészeti angol nyelvű applikáció, amely részletesen feljegyi a méhész adatait, a kaptárok, illetve a méhanyák adatait, nyomon lehet követni a kaptárokon végzett ellenőrzéseket, lehet menteni az adatokat. Költségvetést is lehet vele tervezni, leinformálható az összes fontos méhészeti feladat, például pergetés, feljegyezhetőek a pénzügyi adatok, fényképeket lehet feltölteni és tárolni, statisztikák és grafikonok is létrehozhatóak vele. Használata ingyenes 20 kaptárig, illetve a regisztráció is. Letölthető egyaránt iOS és Android rendszerre is (http6).

Munkánk célja az, hogy két méhészeti applikációt hasonlítson össze, hasznosságának mentén és rávilágítson, hogy milyen többletinformációt tud adni a méhészeknek.

Anyag és módszer

A kutatás alatt 2 applikációt teszteltünk, a Züminaplót és az ApiManagert (1. ábra) egy 13 méhcsaláddal rendelkező méhészetben, Tab külterületén.

A kutatás 2024. április 22-én kezdődött, az applikációkat hat alkalommal alkalmaztuk. A méhek egészségügyi állapotát vizsgáltuk meg, illetve helyeztünk be szöktetőket. A méhcsaládok Hunor fészekkel, $\frac{1}{2}$ Boconádi méztérrel vannak berendezve. A megfelelő mennyiségű élelem ellenőrzését követően, alaposan megvizsgáltuk varroa atka fertőzöttséget. Ellenőrzésre került a méhanya petézése is. Méhcsaládok lépkészletét bővítendő műlépeket helyeztünk be a család erősségének függvényében. Vizsgálatunk időszaka alatt repcepergetés is megtörtént. Fedelező kés- és Rietsche-villa segítségével történt a fedelezés, illetve egy $\frac{1}{2}$ NB Radius Spinner sugaras pergetőgépet használtunk pergetéshez. Pergetés után az üres lépeket a kaptárakba helyeztük vissza. A felvett információkat a két applikációba is mentettük, végig követve az applikációk által kért lépéseket.



1.ábra: A felvételezés során használt applikációk

Forrás: http7

Figure 1: Applications used during the recording

Eredmények és értékelésük

Mindkét alkalmazott applikációnál a Züminaplónál és az ApiManagernél a regisztráció gyors és gördülékeny. Mindkettőnél bal oldalt található meg a menü, amelyben benne voltak a választási lehetőségek, hogy milyen adatot lehet feltölteni. Az 1. táblázat mutatja be, hogy a rögzítendő pontokat.

Mindkét applikáció kérte az alap adatokat. A Züminapló esetében a telephely megnevezése mellett, település, és a GPS hosszúsági- és szélességi koordinátákra volt szükség, míg az ApiManager részletesebben rögzített a hely- és kezdő adatokat. A méhészet neve is szükséges volt, ki lehet választani a takarmányokat, amikkel az illető etet, foglalkozásának típusát, és szabadon választható egyéb megjegyzéseket.

A kezdő lépéseket követően folytattuk a kaptárok adatainak a beírásával. Züminapló kérte a kaptár típusát, állapotát, hogy aktív vagy szünetel, a méhanya bekerülésének évét, a méhanya jelölő színét, a származását, hogy saját vagy vásárolt, illetve, hogy zárkázott-e az anya. Lényeges rögzíteni, hogy fiasítás található-e a családban, hány léputcát fednek a méhek, a család erősségét, bármiféle megjegyzés a további munkálatokhoz. Külön kitér annak feljegyzésére, hogy új családról van-e szó, illetve rajról van-e szó.

ApiManager applikáció több kérdésre kitér: aktív-e a kaptár, tehát méhcsalád van-e benne vagy üres állapotú, kaptár azonosítója, a kaptár tulajdonosa, színe, típusa, mérete, méhcsalád jellege, milyen tevékenység miatt van használva a kaptár, mikor készült el a kaptár. Kérdeznek még a benne található méhcsaládról is: erőssége, temperamentuma, nyugodt, ideges vagy agresszív, ezen információk által pontozza az applikáció a családokat. Kitér arra, hogy van-e méhanya a családban, mi státusza, a méhanya azonosítójára vagy jelzésére, melyik évben került a családba, a méhanya életkora, honnan származik, a méhanyáról is lehet megjegyzést írni külön.

1. táblázat. A tesztelt alkalmazások főbb pontjai

	Züminapló	ApiManager
Telephely (1)	+	+
Méhanya kora (2)	+	+
Méhanya származása (3)	+	+
Kaptár állapota (4)	+	-
Méhcsalád temperamentuma (5)	+	+
Etetés (6)	+	+
Család erőssége (7)	+	+
Anyajelölés (8)	+	+

Table 1 The main points of the tested applications

premise (1), age of honey bee queen (2), origin of the honey bee queen (3), hive status (4), behave of the bee colony (5), Feeding (6), Bee colony status (7), honey bee queen mark colour (8)

Köveztetések és javaslatok

Következtetésként elmondható, hogy az applikációk jól működnek, minden funkciójuk megfelelő. Züminaplót talán kicsit hiányosnak gondolom az ApiManagerhez képest, kevesebb információt lehet bele feljegyezni, emellett értékelem, hogy különböző havi árakon több kaptárt is fel lehet venni bele. Viszont, ami jó dolog, hogy online és offline módban is lehet használni őket, tehát ha valakinek nincs internet elérése, de szeretne feljegyezni valamit, akkor is megteheti és elmentheti a későbbiekre.

Méhésztől függően megválasztandó a megfelelő applikáció a célszerű, figyelembe kell venni, hogy a Züminaplót csak Android operációs rendszerű telefonokra lehet letölteni, az ApiManager pedig iOS és Android rendszerű telefonra is letölthető és elérhető. Mindkettő alkalmazás leírása megfelel az alkalmazáson belüli adatoknak, a gyakorlatban relevánsabb információk gyűjthetőek. Mindkét applikáció esetén hiányzik a pergetés szélesebb körű adatainak feljegyzésének a lehetősége, így javaslatként én a későbbiekben ezzel bővíteném a lehetőségek listáját. Bár kevesen ismerik ezeket az applikációkat, mégis a felhasználók körében több pozitív hozzászólást is olvastam a véleményeknél. Kiertékelési lehetőség a Züminaplónál nincs, viszont ApiManager applikációban kördiagram szemlélteti az adott feladat arányosságát, amely plusz előnyt jelent az applikációban.

Méhegészségügyi szempontból mindkét alkalmazás tartalmaz ilyen menüpontot, feljegyezhetőek az adott kaptárak egészségügyi helyzetei, a vizsgálat időpontja, milyen fajta vizsgálat történt, mi ellen volt a vizsgálat, a betegség megnevezése. Mindemellett fontosnak találom magát a digitalizációt is, mivel a mai modernnek számító világunkban, igen elterjedtek az okostelefonok használata (http8), internet elérhetőséggel, amely az emberek közelében van, ellenben a papírral és a tollal, amely nincs mindig ott mindenkinél. Ez is könnyíti az emberek helyzetén, mert rögtön feljegyzési lehetőséget biztosít a méhészeknek az adott napi adatokról. A digitalizációnak is van rengeteg előnye és hátránya is, de ezt a részét mindenképp a pozitív tulajdonságokhoz sorolhatjuk. Idővel, a méhészek körében is lezajló generációváltás által a szakmában a méhészek felfedezhetik az applikációk lényegét és fontosságát, hogy mennyi könnyedséget nyújt a mindennapokban, jelez, hogyha felírt időpont van, így nem felejtjük el az adott tevékenységet sem. Az applikációt fejlesztők helyében ösztönző lehet több helyen is meghirdetni lehetőségként az applikációkat, hogy minél több ember tudjon róluk, mert sajnós, akik nem használnak internetet, például az idősebb generáció, ők nem is tudják mennyivel meg tudja könnyíteni a méhészkedés helyzetét egy ilyen alkalmazás.

Köszönetnyilvánítás

A munkát az Állattenyésztési Szakkollégium hallgatóinak tudásának fejlesztése a modernizáció irányába c. NTP-SZKOLL-23-0034 számú pályázat támogatta.

Irodalomjegyzék

Vincze Cs., Leelőssy Á., Mészáros R. (2022): A háziméhek gyűjtésének mérési és modellezési lehetőségei, az időjárás hatása a kaptártömegre. In: Pongrácz, R.; Mészáros, R.; Kis, A. (szerk.) Aktuális meteorológiai kutatások: Az éghajlatváltozás és hatásainak vizsgálata, levegőtisztasági elemzések. ELTE Meteorológiai Tanszék Budapest, Magyarország, 138 p. pp. 95-103. <https://doi.org/10.31852/EMF.34.2022.095.103>

http1. <https://www.loginet.hu/cikkek/mobil-app-fejleszt-es-nativ-hibrid-cross-platform> (utolsó letöltés: 2024. 04. 14.)

http2. <https://netwerk.hu/mobil-vs-web-applikaciok/> (utolsó letöltés: 2024. 04. 14.)

http3 <https://www.hsw.hu/hirek/55033/nativ-mobile-web-fejleszt-es-app-amp-service-worker.html> (utolsó letöltés: 2024. 04. 14.)

http4. <https://zuminaplo.hu> (utolsó letöltés ideje: 2024. 04. 14.)

http5. <https://www.okosmeheszet.hu> (utolsó letöltés: 2024. 04.14.)

http6. <https://apimanager.net> (utolsó letöltés: 2024. 04. 14.)

http7 <https://play.google.com/store/games?device=windows> (utolsó letöltés: 2024. 07. 10.)

http8 <https://enet.hu/a-plafont-surolja-a-hazai-okostelefon-hasznalat/> (utolsó letöltés: 2024. 07. 10.)

A műre a Creative Commons4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik: **CC-BY-NC-ND-4.0**.

This work is licensed under aCreative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

