

# **SZAKDOLGOZAT**

**Zsovák Barnabás**

**2023.**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem**

**Budai Campus**

**Kertészettudományi Intézet**

**Kertészmérnök alapképzési szak**

**Az éghajlatváltozás hatása a kertészeti vállalkozásokra**

**Belső konzulens: Dr. Fehér Orsolya**  
**egyetemi docens**

**Belső konzulens**  
**intézete/tanszéke: Agrár- és**  
**Élelmiszergazdasági**  
**Intézet / Mezőgazdasági és**  
**Élelmiszeripari Vállalati**  
**Gazdaságtan Tanszék**

**Készítette: Zsovák Barnabás**

**Budapest**

**2023**

# Tartalom

<b>1. Bevezetés .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Szakirodalmi áttekintés .....</b>	<b>6</b>
2.1. Magyarország éghajlata .....	6
2.2. Magyarország éghajlati körzetei .....	6
2.3. Az éghajlatváltozás .....	8
2.4. Megfigyelt hazai változások rövid bemutatása .....	9
2.5. Megfigyelt hazai változások – hőmérséklet .....	9
2.6. Megfigyelt hazai változások – csapadék.....	10
2.7. Az éghajlatváltozás alakulása a jövőben Magyarországon.....	11
2.8. Az éghajlatváltozás alakulása a jövőben Magyarországon – Hőmérséklet .....	12
2.9. Az éghajlatváltozás alakulása a jövőben Magyarországon – Csapadék .....	13
2.10. Folyamatok összegzése .....	15
<b>3. Anyag és módszer.....</b>	<b>17</b>
<b>4. Eredmények és értékelésük.....</b>	<b>18</b>
4.1. Mini kivi ültetvény .....	18
4.2. Mézbogyó ültetvény.....	21
4.3. Pisztácia ültetvény.....	23
4.4. Füge ültetvény.....	24
4.5. Datolyaszilva ültetvény.....	26
<b>5. Következtetések és javaslatok.....</b>	<b>28</b>
<b>6. Összefoglalás.....</b>	<b>30</b>
<b>7. Köszönetnyilvánítás .....</b>	<b>31</b>
<b>8. Irodalomjegyzék.....</b>	<b>32</b>
<b>9. Ábrajegyzék.....</b>	<b>35</b>
<b>10. Mellékletek.....</b>	<b>36</b>
10.1. Interjú a mini kivi ültetvény tulajdonosával .....	36
10.2. Interjú a mézbogyó ültetvény tulajdonosával.....	39

10.3.	Interjú a füge ültetvény tulajdonosával .....	40
10.4.	Interjú a datolyaszilva ültetvény tulajdonosával.....	42
10.5.	Interjú a pisztácia ültetvény tulajdonosával.....	43
<b>11.</b>	<b>Nyilatkozatok.....</b>	<b>45</b>

# 1. Bevezetés

Napjainkban az egyik legjelentősebb probléma a klímaváltozás jelenléte, mind globális, mind regionális szinten. Felgyorsításában jelentős szerepet játszik az emberi tevékenység, például a fosszilis tüzelőanyagok égetésével, ezáltal növelve az üvegházhatású gázok koncentrációját a légkörben. Mértékében, visszafordíthatóságában vagy a folyamat lelassításának lehetőségén még mindig zajlanak a viták, az azonban nyilvánvaló, hogy a változásokat már mindannyian érzékeljük. Elég csak visszagondolni a tavalyi, 2022-es történelmi mértékű aszályal és vízkorlátozásokkal terhelt évre, és az emiatt bekövetkezett károokra, melyek a mezőgazdaságot sújtották. De említhetném a már évek óta jellemző, rendkívül enyhe, szinte hómentes teleket is. A klímaváltozás világszerte, így hazánkban is szélsőséges időjárási eseményeket idéz elő, a folyamatosan emelkedő átlaghőmérséklet mellett hosszú, aszályos időszakokat hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadékot adó esőzések vagy súlyos károkat okozó viharok követnek. A folyamatosan melegedő éghajlatunk, és az egyre extrémebb időjárás miatt változtatnunk kell a kertészeti és a mezőgazdasági szokásainkon. Szakdolgozatom fő célja, hogy olyan magyar kertészeti vállalkozásokat mutassak be, melyek olyan, elsősorban gyümölcstermő növényeket termesztnek, amelyek a hazai klímától eltérő éghajlatú területről származnak, illetve a termesztésük más éghajlatú területeken a megszokott. Betekintést nyújtok ezen kertészeti vállalkozások működésébe a növények termesztési módjától a termékek értékesítésén át a vállalkozásokat érintő legnagyobb kihívásokig.

## **2. Szakirodalmi áttekintés**

### **2.1. Magyarország éghajlata**

Magyarország a mérsékelt övben fekszik, körülbelül félúton az Egyenlítő és az Északi-sark között. Az országot számos éghajlati hatás éri, ezek összességéből alakul ki hazánk átmeneti éghajlata (Szuróczi, 1975). Nyugati irányból az óceáni éghajlat szállít fölnk enyhe, legtöbbször nedves levegőt. Keletről, északkeletről a száraz kontinentális hatás érvényesül, ahonnan általában száraz, hideg levegő érkezik a Kárpát-medence területére. Dél felől pedig a mediterrán éghajlat fejt ki hatását, a Földközi-tenger térségéből érkező meleg, az őszi és téli időszakban enyhe, nagy nedvességtartalmú levegővel. Ugyan az ország viszonylag kis területű és az éghajlatot jelentősen befolyásoló domborzata nincsen, az Alpok és a Kárpátok vonulatainak időjárást befolyásoló hatásai nálunk is érvényesülnek (Országos Meteorológiai Szolgálat weboldala).

### **2.2. Magyarország éghajlati körzetei**

Az ország három főkörzetre osztható (Bacsó, 1959). Az első főkörzet az Alföld, Magyarország legnagyobb síksága és annak egy alkörzete, a Kisalföld. Jellemzője a kontinentalitás, amely szélsőséges körülményeket idéz elő ezeken a tájakon. Ez többek között a levegő hőmérsékletében és a csapadék eloszlásában is szembetűnő. Itt jelentkezik a legnagyobb napi és éves hőingás, ez a terület a sík felületének, és az alacsony erdőborítottságnak köszönhetően a nyári időszakban könnyen felmelegszik, télen pedig könnyen lehűl. A hatást erősíti, hogy hegyek, a Kárpátok vonulatai veszik körbe. Csapadékeloszlás szempontjából is szélsőséges jegyek mutatkoznak az Alföldön. Hosszú, száraz időszakokat hirtelen lezúduló, heves esőzések, károkozó viharok követhetnek (Bacsó, 1959). Ezek alapján egyértelmű, hogy a mezőgazdaságban és a növénytermesztésben leginkább szerepet játszó tájegységünk van a legnagyobb mértékben kitéve a klímaváltozásnak, és a szélsőséges időjárásnak. A tengerektől való távolság nagy, az erdőborítottság alacsony, így a levegő nedvességtartalma is kisebb, mint a Dunántúlon, ezáltal nagyobb az éjszakai kisugárzás, erőteljesebben lehűl a levegő. A Kisalföldön ezek a hatások hasonlóan érvényesülnek, de már jóval kisebb mértékben, nyugati fekvésének köszönhetően (Bacsó, 1959).

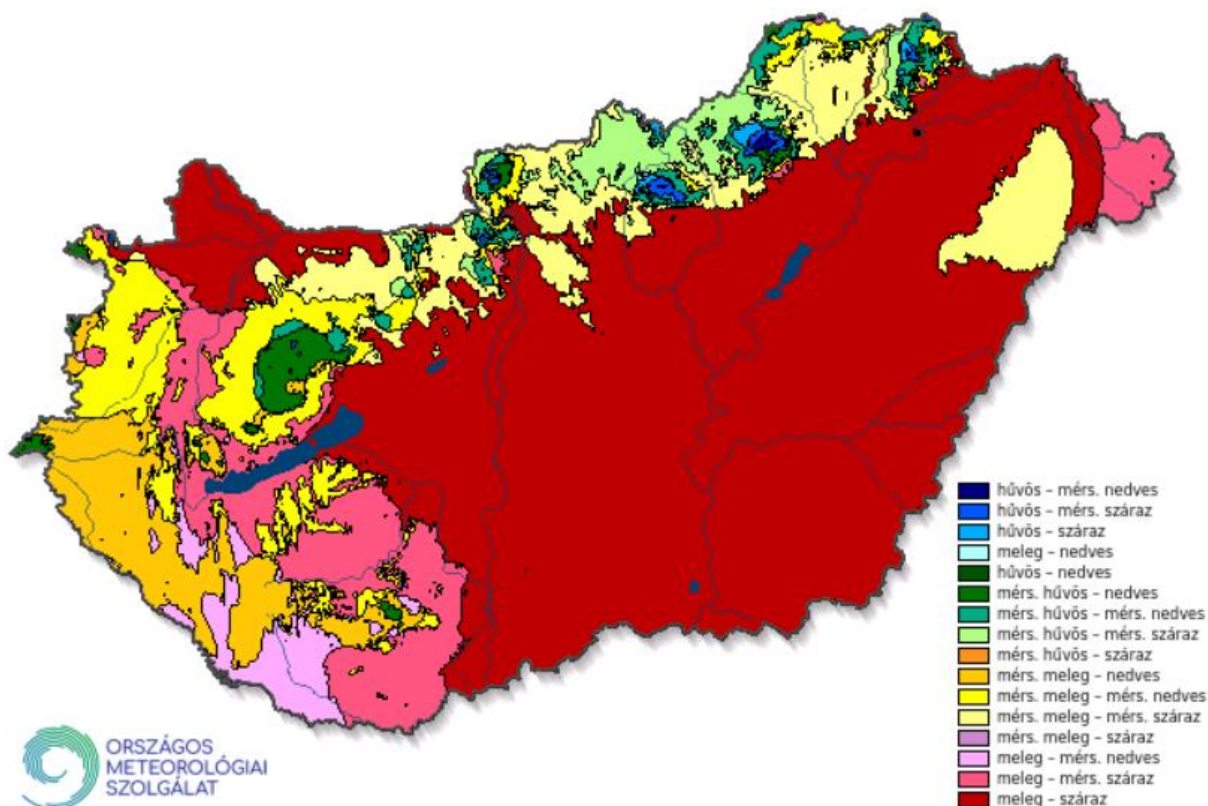
A következő főkörzet a Dunántúli-dombság területe. Ezt a tájat jóval kiegyenlítettebb klíma jellemzi, ennek oka a földrajzi fekvése és a domborzata. Itt az éves csapadékmennyiség nagyobb, ebből következik, hogy a légnedvesség is magasabb, a csapadék pedig egyenletesebb eloszlásban hullik. A hőmérsékletben is számottevően kisebb kilengéseket tapasztalhatunk, mérsékelt meleg nyarak és enyhébb telek határozzák meg a tájegységet. (Bacsó, 1959).

A harmadik főkörzet az Északi-középhegység vidéke. A hőmérséklet ingása a magas fekvés miatt itt a legkisebb, a domborzat pedig csapadékképző hatású. Nyáron az ország leghűvösebb területe, télen viszont a domborzat eredményeképp nem a leghidegebb ország rész közé sorolható. A téli mérsékelt hideg viszont itt tart ki a legtovább (Bacsó, 1959).

Természetesen Magyarország igen változatos éghajlatát további kisebb körzetekre lehet bontani, a Mecsek déli lejtőin például már a szubmediterrán éghajlat is megjelent (Simor és Kéri, 1974). Az ország éghajlati körzeteit részletesen az alábbi ábra szemlélteti (1. ábra).

I. ábra:  
Magyarország éghajlati körzete (Forrás: OMSZ)

### Magyarország éghajlati körzetei (1991-2020)



### 2.3. Az éghajlatváltozás

Az éghajlatváltozást értelmezhetjük globális és regionális szinten is. Mindkét esetben magába foglalja az éghajlat szignifikáns megváltozását, legyen szó hőmérsékletről, átlaghőmérsékletről, a napfényes órák számáról vagy a csapadékeloszlásról. A klíma mindig is folyamatos változáson ment keresztül, hidegebb periódusokat melegebb, csapadékos időszakokat pedig szárazabbak követtek. Ezek az átalakulások viszont több száz vagy több ezer év alatt mentek végbe, így az élővilágnak volt ideje alkalmazkodni a megváltozott körülményekhez. Az utóbbi évtizedekben azonban olyannyira drasztikus változások mennek végbe rövid időn belül szerte a világban, és ezzel együtt hazánkban is, melyekhez nagy kihívást jelent alkalmazkodni. Az elmúlt 25 évben a Föld átlaghőmérséklete gyorsabb ütemben emelkedett, mint az elmúlt 2000 évben valaha (Godrej, 2007). Az ilyen gyorsan bekövetkező változások is alátámasztják az emberi tevékenység szerepét a klímaváltozásban. A jövőben várhatóan jellemzőbbek lesznek a félsivatagi jelenségek és a mediterrán táji jellegzetességek



(Láng et al., 2005). Az éves átlaghőmérséklet emelkedésével együtt emelkedik az egyéb időjárási szélsőségek előfordulásának gyakorisága (Bartholy és Pongrácz, 2008). Ezek alapján számításba kell vennünk, hogy az eddig akár évszázadokon át az országban kellő biztonsággal termesztető növények esetleg alkalmatlanok lesznek a hazai éghajlati viszonyokhoz, vagy termesztésük veszteséges lesz, így helyüket más éghajlaton honos haszonnövények veszik át, melyek viszont elegendő bevétellel tudnak szolgálni.

## **2.4. Megfigyelt hazai változások rövid bemutatása**

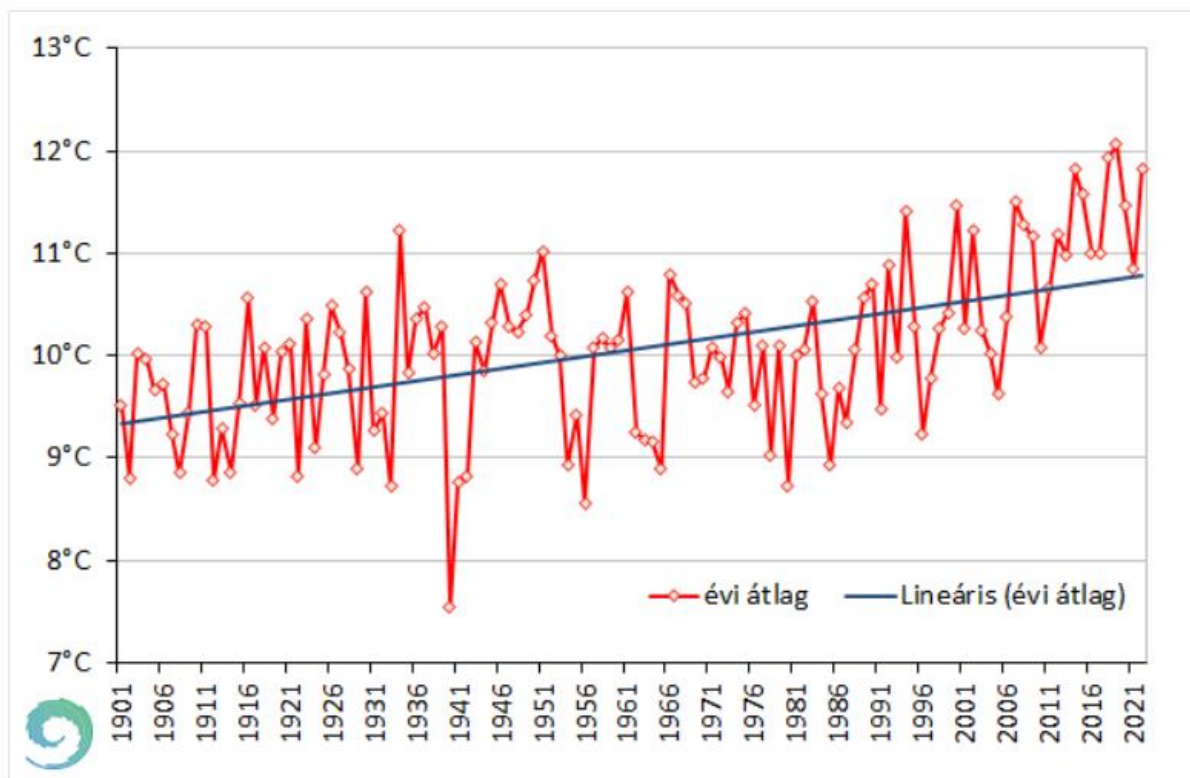
Szakedolgozatom ezen részében bemutatom a klímaváltozás Magyarországra gyakorolt hatásait a hőmérséklet- és csapadéktrendek segítségével, valamint sorra veszem az éghajlat várható alakulását az országban. Ezek szemléltetéséhez az Országos Meteorológiai Szolgálat adatbázisában megtalálható, a múlt századot napjainkig átölelő hőmérsékleti és csapadék adatsorokat hívom segítségül.

## **2.5. Megfigyelt hazai változások – hőmérséklet**

Magyarországon kiemelten fontos foglalkoznunk az éghajlatváltozás várható hatásaival, hiszen globális szinten a Kárpát-medence az átlagosnál gyorsabban melegedő régiókhöz tartozik (ITM, 2020). Magyarországon 1901. óta végeznek rendszeres meteorológiai méréseket. Ettől az évtől kezdve folyamatosan növekszik a nyári napok (amikor a napi maximum hőmérséklet meghaladja a 25°C-ot) és a hóhullámos napok (amikor a napi középhőmérséklet meghaladja a 25°C-ot) száma (Bartholy et al., 2012). Az országos átlaghőmérséklet az 1980-as évektől láttat erőteljesen emelkedő tendenciát. Évszakos bontásban megfigyelhető, hogy a nyarak átlaghőmérséklete emelkedett a leginkább. Az évi középhőmérséklet országos átlagának változása 1901 és 2022 között +1,45°C-os eltérést mutat (Országos Meteorológiai Szolgálat weboldala). Az évi középhőmérséklet alakulását a vizsgált időszakban a következő ábra szemlélteti (2. ábra).

2. ábra:

Az évi középhőmérséklet alakulása 1901 és 2022 között Magyarországon (Forrás: OMSZ)



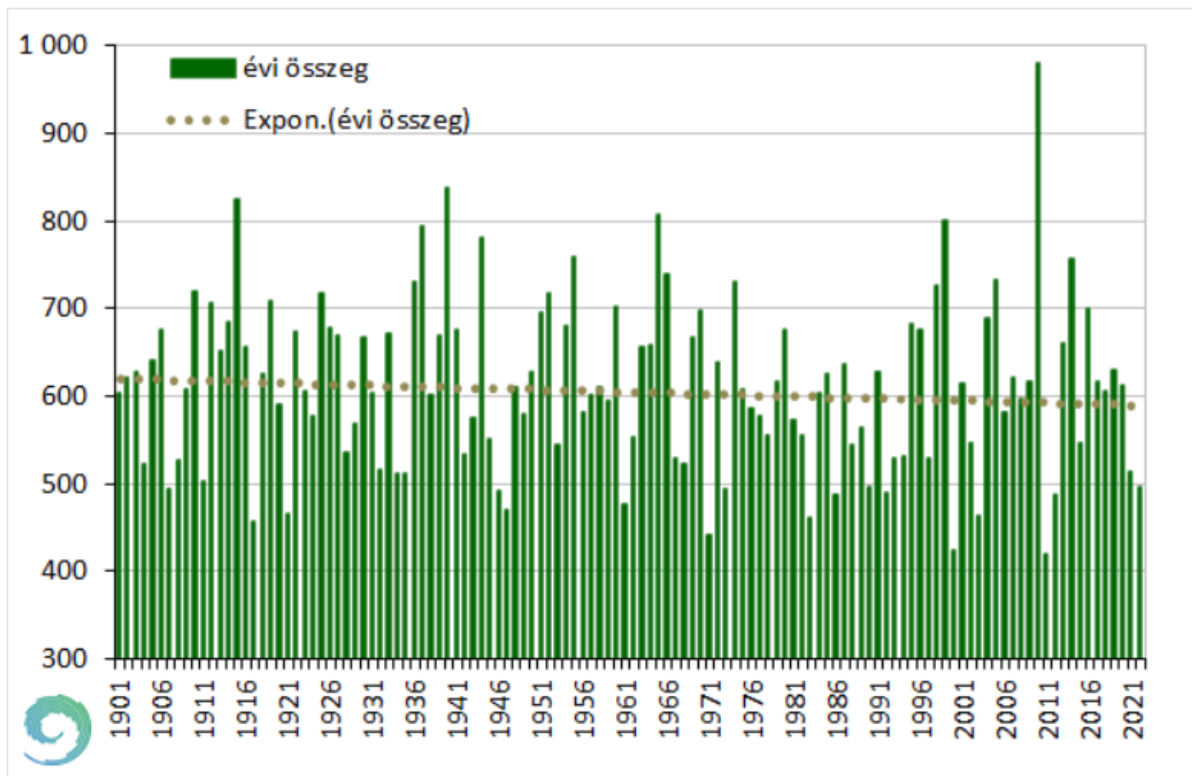
## 2.6. Megfigyelt hazai változások – csapadék

A lehullott csapadék szempontjából már nem látszanak annyira egyértelmű változások, mint a hőmérséklet terén. Magyarországon a csapadék eloszlása térben és időben is rendkívül változatos képet mutat, ez a változékonyság pedig a nyári évszakban a legmeghatározóbb, ugyanis ilyenkor a lokális felhőszakadások jelentősen megtudják növelni egy-egy terület éves csapadékmennyiségét (Bartholy et al., 2012). Ugyan az éves csapadékösszeg mennyisége érdemben nem változik, csak minimálisan csökken, az azonban elmondható, hogy a száraz időszakok egyre hosszabbodnak, melyeket hirtelen lezúduló, jelentősebb mennyiségű csapadék követ. Évszakas bontásban a száraz időszakok hossza, (amikor a napi csapadékösszeg nem éri el az 1 mm-t) tavasszal emelkedett leginkább, az évszakas csapadékmennyiség csökkenés pedig közel 20% 1901. óta (Bartholy et al., 2012). A nyári csapadékmennyiség országos átlagban emelkedő tendenciát mutat, ahogy a 20 mm feletti csapadékú napok száma is ebben az évszakban. (Bartholy. et al., 2012). Mindkét adat növekedése arra utal, hogy a nyári csapadék egyre nagyobb része rövid ideig tartó, kis területet érintő, de intenzív záporokból, zivatarokból

hullik. A hazai csapadékmennyiség alakulását a vizsgált időszakban a következő ábra mutatja be (3. ábra)

3. ábra:

*Az évi csapadékmennyiség alakulása 1901 és 2022 között Magyarországon (Forrás: OMSZ)*



## 2.7. Az éghajlatváltozás alakulása a jövőben Magyarországon

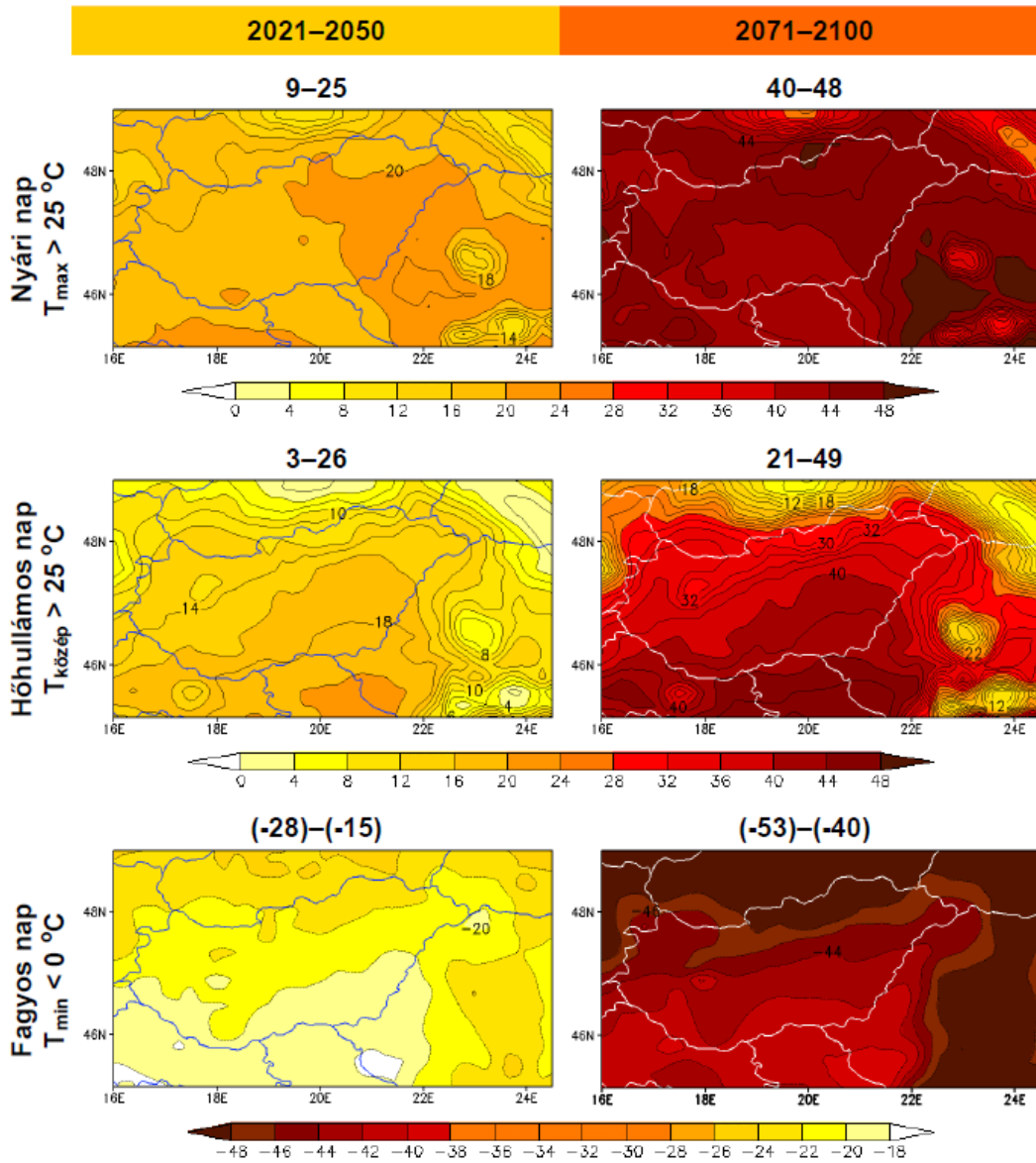
Napjainkban a globális klímakutató modelleknek köszönhetően ugyan még mindig számos bizonytalanság mellett, de egyre részletesebb képet kaphatunk a Föld, valamint egy adott régió jövőbeni éghajlatának alakulásával kapcsolatban. Ez rendkívül fontos, hiszen ennek segítségével fel tudunk készülni a lehetséges kihívásokra, például a mezőgazdaságban vagy a dísznövénytermesztésben, szárazságtűrőbb fajták kinemesítésével. Hazánkban az Országos Meteorológiai Szolgálat és az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Meteorológiai Tanszékén négy regionális modellt alkalmaznak a 21. században várható változások megismerésére, melyek a globális modellek eredményeit részletezik tovább a Kárpát-medence térségére (Bartholy et al., 2011). Ezeknek a regionális modelleknek a felbontása nagyjából 10-25 km, mely már elég részletes képet tud adni egy adott terület valószínűsíthető változásairól (Harnos

et al., 2008). Ebben a fejezetben bemutatom a Magyarországon várható éghajlatváltozás jellemzőit az évszázad végéig a modelleredményeket figyelembe véve.

## **2.8. Az éghajlatváltozás alakulása a jövőben Magyarországon – Hőmérséklet**

A Magyarország éghajlatát is vizsgáló klímamodellek egyöntetűen mutatják, hogy az átlaghőmérséklet emelkedése a jövőben is folytatódni fog. A modellek számításai alapján az éves középhőmérséklet a 2021 és 2050 közötti időszakban átlagosan 1,5°C-kal, 2071. és 2100. között pedig átlagosan 3,5°C-kal lesz magasabb a jelenlegihez képest. A hőmérséklet emelkedésének trendje gyakorlatilag folyamatos, kissé gyorsuló ütemű a vizsgált időszak során (Bartholy et al., 2011). A legerőteljesebb hőmérséklet emelkedés a téli évszakban valószínű, a legkisebb pedig tavasszal várható (Harnos, 1998). A nyári napok száma (amikor a maximumhőmérséklet meghaladja a 25°C-ot) erőteljes mértékben növekedni fog, a 2021. és 2050. közötti időszakban országos átlagban átlagosan 16-20 nappal, 2071. és 2100. között pedig átlagosan 40 nappal. Ezen napok száma az Alföldön még több lehet. A hóhullámos napok esetében (amikor a napi átlaghőmérséklet meghaladja a 25°C-ot) is egyértelmű a növekedés, a délkeleti tájakon a legmeghatározóbb. A fagyos napok száma (mikor a minimumhőmérséklet nem emelkedik 0°C fölé) csökkenést mutat, 2021. és 2050. között 15-28 nappal, 2071. és 2100. között azonban már 40-53 nappal (Bartholy et al., 2012). A vegetációs időszak hossza (amikor a napi középhőmérséklet legalább 5 napon keresztül 5°C feletti, majd júliust követően először 5°C alatti) növekedni fog a jövőben. 2050-re legalább 20 nappal, de akár másfél hónappal is tovább tarthat a jelenleg átlagosan 239 napnál (ITM 2020). Fontos megjegyezni, hogy ennek ellenére várhatóak az átlagosnál hidegebb évek is, a tendenciák azonban egyértelműen a melegedés irányába mutatnak (Bartholy et al., 2011). Továbbra is a január marad a leghidegebb hónapunk, a legmagasabb havi középhőmérsékletre pedig szintén júliusban számíthatunk (Bartholy et al., 2011). A következő ábra szemlélteti, hogy várhatóan hány nappal emelkedik a nyári napok és a hóhullámos napok száma, illetve hány nappal csökken a fagyos napok száma 2021. és 2050., valamint 2071. és 2100. között a jelenlegi átlaghoz képest (4. ábra).

4. ábra:  
 Nyári, hőhullámos és fagyos napok évi számának átlagos változása a megadott időszakban  
 (Forrás: Bartholy et al., 2012)



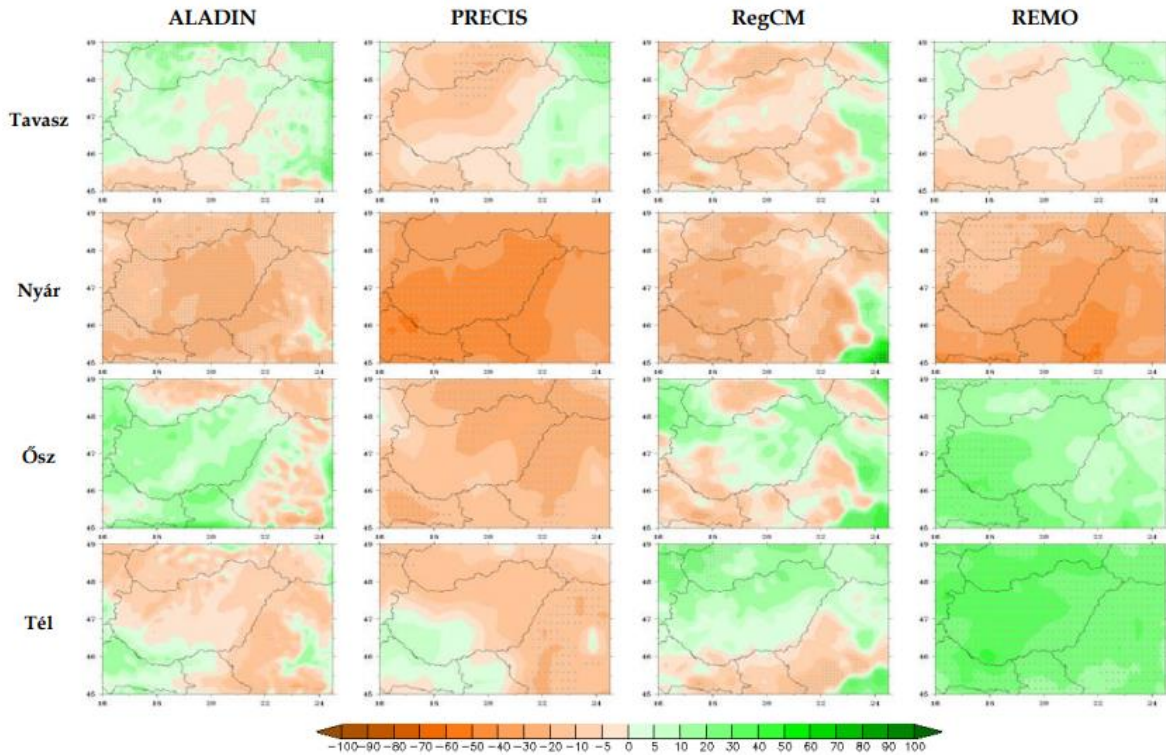
## 2.9. Az éghajlatváltozás alakulása a jövőben Magyarországon – Csapadék

Ahogy a közelmúlt jellemzésének esetében sem, úgy a jövőben sem olyan egyértelmű a csapadékviszonyok alakulása az ország területén, mint például a hőmérséklet esetében. A bizonytalanság fő okozója, hogy hazánk klímája egy ütközőzónában helyezkedik el, és számos éghajlati hatás képes itt érvényesülni (Bartholy et al., 2011).

Az éves csapadékösszeg tekintetében nincs közös álláspont a klímamodellek között, van olyan modell, amelyik gyenge csökkenéssel, van amelyik stagnálással, és van olyan is, ami enyhe növekedéssel számol. Ami viszont egyértelműbb, hogy a szárazabb időszakok a tavaszi és nyári hónapokra, a csapadékosabb periódusok pedig az őszi és téli hónapokra korlátozódnak majd (Bartholy et al., 2011). A száraz időszakok hossza (amikor a napi csapadékösszeg nem haladja meg az 1 mm-t) akár 6 nappal is emelkedhet, ez jelenleg a nyári időszakban átlagosan 15 nap, az őszi és téli időszakban pedig 21-22 nap (ITM, 2020). A tél kivételével az összes évszakra elmondható, hogy a csapadékos napok száma csökken, legfőképpen nyáron, viszont a csapadékos napokon a lehulló csapadék mennyisége növekszik (Bartholy et al., 2012). Tehát, amennyiben az éves csapadékmennyiség érdemben nem változik ez azt jelenti, hogy szárazabb, aszályos tavaszi és nyári időszakot egy csapadékos ősz és tél követhet majd a jövőben, hasonlóan a mediterrán éghajlatú területekhez. A jövőben növénytermesztés szempontjából kritikus időszaknak számíthat majd az egyre melegebb és egyre szárazabbá váló tavaszi és nyári időszak (Harnos, 1998). A nehezen előrejelezhető, és nagy bizonytalansággal terhelt csapadékviszonyok esetében hatványozottan fontos megjegyezni, hogy a trendek ellenére a jövőben egyáltalán nem kizárt, hogy például igen csapadékos nyarakat száraz telek kövessenek (Bartholy et al., 2011). Az alábbi ábra a különböző modelleredmények alapján illusztrálja a csapadékösszeg várható alakulását évszakokra lebontva 2071. és 2100. között 1961. és 1990-hez képest (5. ábra).

### 5. ábra:

A modelleredmények alapján a várható évszakos csapadékösszeg relatív változása %-ban az 1961-1990-es évekhez képest 2071-2100-ban (Forrás: Bartholy et al., 2011)



## 2.10. Folyamatok összegzése

Összességében elmondható, hogy a jövőben mindenképp számolnunk kell az egyre emelkedő átlaghőmérsékletekkel, várhatóan tovább növekszik az extrém meleg napok száma, míg a hideg, téli napoké fokozatosan csökken. A csapadékos napok száma különösen tavasszal és nyáron csökkenni fog, ugyanakkor a csapadékos napokon megnövekszik a csapadékmennyiség, főként nyáron, mely jelenség a rövid idő alatt nagy mennyiségű csapadékot adó záporokra, zivatarokra utal. Tehát a tavaszi és nyári időszakban a száraz, csapadékmentes napok mennyisége emelkedik, így a vegetációs időszakban fokozott aszályhajlammal számolhatunk. A vegetációs időszakot érintő, egyre hosszabbra nyúló aszályos időszakok különösen nagy kihívásokat állítanak a növénytermesztők elé. A szélsőséges időjárási események száma és hevessége is gyarapszik a vizsgált időszak során, például egyre gyakoribbá válhatnak a jelentős károkat okozó viharok. Ezeket a változásokat már napjainkban is rendszeresen tapasztalhatjuk. A fentiek alapján látható, hogy ebben az évszázadban rövid idő alatt nagy valószínűséggel szignifikáns változásokon mehet keresztül a hazai éghajlat, mely változásokra kiemelten fontos

odafigyelni, felkészülni rájuk, alkalmazkodni hozzájuk és amennyire lehetséges, mérsékelni azok negatív hatásait.



### **3. Anyag és módszer**

Kutatásom a mélyinterjú módszer alkalmazásával készült. A mélyinterjú egy szabad, kötetlen beszélgetés, ahol a kutató a témához kapcsolódó, irányított párbeszédet folytat (Andorka, 2006). A mélyinterjú választásának alapja az volt, hogy ezzel a módszerrel a kötetlen beszélgetés során a válaszadó saját megfogalmazásával sokkal szélesebb rálátást biztosít a vizsgálandó területre. Felmérésem alkalmával olyan kertészeti vállalkozásokkal vettem fel a kapcsolatot, melyek valamilyen itthon különlegesnek számító és/vagy a hazaitól eltérő éghajlatú területről származó növényt termesztenek. Közülük néhányukhoz személyesen is látogatást tettem. Kutatásom legfőbb célja az volt, hogy kiderítsem, ezen növények mennyire termőképesek már most a hazai klimatikus viszonyok mellett, továbbá, hogy mennyire fenntartható egy ilyen jellegű vállalkozás, és milyen kihívásokkal kell szembenézni.

## 4. Eredmények és értékelésük

A fokozatosan emelkedő országos éves középhőmérséklet és az elmúlt évek enyhe telei miatt egyre több hazai kertészeti vállalkozásban jelennek meg a miénktől eltérő, például mediterrán vagy szubtrópusi éghajlatról származó növények. Szakdolgozatomban elsősorban a gyümölcstermő növényekre helyezem a hangsúlyt. A klímamodellek előrejelzéseire alapozva, melyeket korábban részleteztem, a jövőben az ilyen ültetvények száma megsokszorozódhat, és ezek egyre jellemzőbbé válhatnak a hagyományosan Magyarországon termesztett gyümölcsök mellett. A következő pontokban ilyen növényeket termesztő kertészeti vállalkozásokat mutatok be.

### 4.1. Mini kivi ültetvény

A mini kivi (*Actinidia arguta*) nagyjából dió méretű gyümölcs, a kivihez hasonló ízű, azonban jóval édesebb, fűtökben csüngő gyümölcs (Mini kivi weboldala). Őshazája Japán, illetve Észak-Kína területén található, szubtrópusi és nedves kontinentális éghajlaton (Diering, 2018). Fajtától függően lehet sárgás vagy pirosas színű, külső héja vékony, a kivitől eltérően nem molyhos, így hámozatlanul fogyasztható. Augusztus végén, szeptember elején érik. Több, mint 20 fontos tápanyagot és vitamint tartalmaz, az egyik leggazdagabb C-vitamin forrás (Mini kivi weboldala).

Lakos Zoltán, a Mini Kivi tulajdonosa 8 hektáros földterülettel rendelkezik, melyen 5 hektáron termel egyéb gyümölcsök mellett kordonos műveléssel mini kivit. Az ültetvényen megtalálható még többek közt a kivi (*Actinidia deliciosa*), a jujuba (*Ziziphus jujuba*), az ezüstcseresznye (*Eleagnus umbellata*) és az indián banán (*Asimina triloba*). A termesztés minden növény esetében növényvédőszer mentesen történik. A tulajdonos elmondása szerint a piacon leginkább értékesíthető gyümölcs ezek közül a mini kivi, a kivi és a jujuba. Kiviből jelenleg 16 fajtát forgalmaznak, többek közt 'Ken's Red', 'Rogow', 'Bingo', valamint a magszegény 'Vitikiwi' fajtákat. Az ültetvény 6 éves, 2017-ben lett telepítve. Lakos Zoltán tapasztalatai szerint az elmúlt évek téli hőmérsékletei egyáltalán nem károsították az ültetvényt, sőt, nyugalmi időszakban bizonyos mértékben szüksége is van a növénynek a hideghatásra, hogy a következő szezonban megfelelő mennyiségű termést érleljen. A kivi fajták egyébként is kifejlesztettek egy természetes védekező mechanizmust a fagyokkal szemben, hiszen több rétegű, parafás kéreggel

rendelkeznek, hogy az erőteljesebb fagyok ne repesszék szét a törzsét. Az ábrán a mini kivi többrétegű kérge látható (6. ábra).

6. ábra:  
*A mini kivi kérge (Forrás: Saját fotó)*



Az utóbbi évek tapasztalata az, hogy a fagykár nélküli, enyhe telek után az elhúzódó tavaszi fagyok okoznak sokkal nagyobb mértékű kárt, amikor a növény már hajtani kezd. A tulajdonos beszámolója alapján mivel a kivi elég vízigényes növény, az egyre hosszabbra nyúló aszályos nyári időszakokat nehezen tűri, olyankor gyakran kell öntözni. További probléma, hogy a sok napsütés és az erős UV-sugárzás hatására nyár végére megperzselődnek a levelek. Tehát összességében az éghajlat szempontjából nem a hideg telek, hanem a kései fagyok, valamint a túl meleg és egyre szárazabbá váló nyarak jelentik a legnagyobb kihívást a termés mennyisége szempontjából. Ezen hatások miatt konkrét termésátlagról nem lehet beszélni, hiszen évről évre változik a leszüretelt termés mennyisége, de általánosságban elmondható, hogy egy tő nagyjából 10 kilogramm gyümölcsöt érlel. A szüret során a termést ággal együtt távolítják el, ami egyben a metszést is jelenti. A következő ábra a dabasi ültetvényen található mini kivi töveket mutatja (7. ábra).

7. ábra:  
*Mini kivi ültetvény Dabason (Forrás: Saját fotó)*



Ahogy már említettem, a másik leginkább piaci eladásra alkalmas gyümölcs az ültetvényen a jujuba. A jujuba, másik nevén kínai datolya az indiai szubkontinensről származik, de már széles körben elterjedt Ázsiában, Afrikában, illetve az USA déli területein. A növény megközelítőleg 6-8 méter magasságúra nő. Ovális alakú csonthéjas termése van, melyet frissen vagy aszalva lehet fogyasztani (Szabó, 1999). Egy kifejezetten igénytelen növényről van szó, melyet betakarítás után jól lehet tárolni, metszeni nem szükséges, a tápanyag-utánpótlást és az öntözést meghálálja, ugyanakkor a szárazságot és a nagy meleget is jól tűri. A tartósan meleg hőmérséklet ősszel kedvező hatással van a gyümölcserésre (Papp és Porpáczy, 1999). A hazai fagyok sem okoztak eddig még érdemi kárt a dabasi ültetvényben, ahol 'Li' és 'Lang' fajtákkal foglalkoznak.

Jelenleg elsősorban friss fogyasztásra értékesítik a gyümölcsöket, viszont feldolgozás is zajlik, lekvár, befőtt, pálinka és aszalt gyümölcs is készül belőlük, sőt, a mini kivit savanyítani is lehet, a savanyított mini kivit neves éttermek vásárolják meg. A változatos feldolgozási mód meghosszabbítja az értékesítési időt, így a bevétel nem csak közvetlenül a szüret után biztosított. Lakos Zoltán elmondása alapján versenyelőnyt jelent az, hogy még kevesen termesztnek az országban mini kivit, főleg ilyen nagy mennyiségben, így a konkurencia egyelőre nincs jelen. További fejlesztések is előtérbe kerültek, egy feldolgozó üzem létesítése van tervben az ültetvény területén, hogy a feldolgozás helyben, költséghatékonyan tudjon működni. Az időjárási szélsőségeken kívül a másik nagy kihívást az jelenti, hogy még nem elég

széles a vásárlói kör, hiszen sokan nem hallottak ezekről a gyümölcsökről vagy nem tudják, hogy itthon is termesztik őket. Emiatt nagy hangsúlyt kell fektetni a reklámozásra, a termékek népszerűsítésére. Ezt hirdetésekkel, és nyíltnapokkal igyekeznek elérni. Tavasszal virágzáskor, és ősszel éréskor látogatható az ültetvény. A megtermelt gyümölcsöket minden esetben helyben, nyíltnapok során árulják, illetve delikátesszekben Budapesten, hiszen a tulajdonos tapasztalatai szerint ott van fizetőképes kereslet rá. Osztályozást követően dobozokban értékesítik. Az alábbi fotón látható az értékesítésre kész mini kivi, a cég nevével ellátott műanyag dobozba csomagolva (8. ábra).

8. ábra:  
*Eladásra kész termék (Forrás: Saját fotó)*



## 4.2. Mézbogyó ültetvény

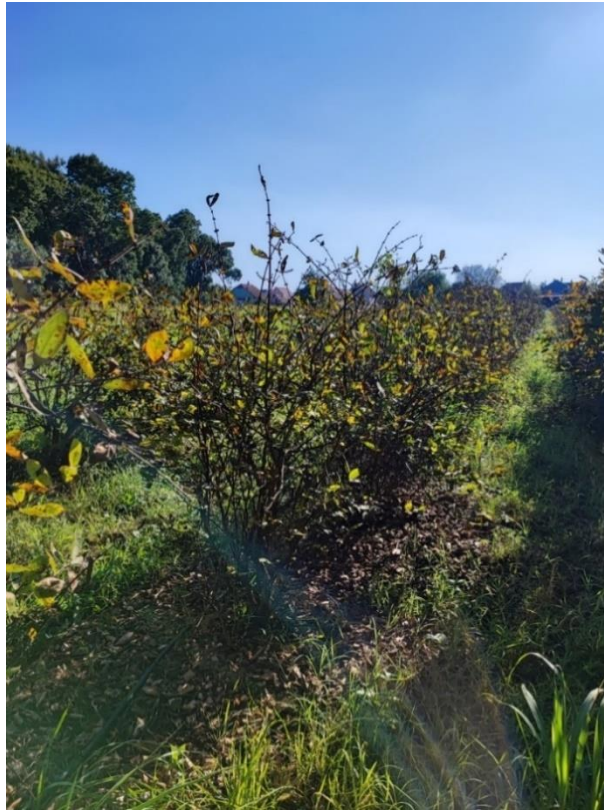
A kék mézbogyó (*Lonicera caerulea*) Szibériából származó bogyós gyümölcsű cserje, melynek termései nyár elején érnek. Ízre fajtától függően hasonlít az áfonyára, szederre vagy éppen a málnára. Magas a C-vitamin és ásványi anyag tartalma (Mézbogyó weboldala). A cserje nagyjából 1,5 méter magasra nő (Schlegel, 2020). Szintén Dabason, Vincze Ambrussal, az ültetvény tulajdonosával készítettem mélyinterjút, ahol hat orosz fajtából 530 tő mézbogyó található meg a 7 éves ültetvényben. A növény főleg az első három évben igényel öntözést, miután már megerősödött a gyökérzet kevésbé vízigényes. A fagyokat jól tűri, nyugalmi állapotban  $-40^{\circ}\text{C}$ -ig fagyűrőek, a virágzás alatt pedig egészen  $-8^{\circ}\text{C}$ -ig fagyállóak, így a tavaszi fagyok ezt a növényt csak ritkán károsítják. A hazai éghajlat szempontjából a mézbogyó



esetében nagyobb probléma a túl meleg nyár, illetve az erős UV-sugárzás, mely még a fent említett mini kivinél is nagyobb mértékben perzseli meg a leveleket. Ez azonban a termésre nincs közvetlen hatással. A következő ábrán látható az erős napsugárzás hatása a mézbogyó ültetvényre (9. ábra).

9. ábra:

*Az erős UV-sugárzás hatására megperzselődött mézbogyó ültetvény (Forrás: Saját fotó)*



Legnagyobb kihívást a munkaerőhiány jelenti, ezáltal a legtöbb dolgot gépesíteni kellene az ültetvényben, ez azonban ennél a növénynél nem egyszerű. Metszésnél több tényezőre is figyelni kell, így azt célszerű kézzel végezni. A lombhullást követő metszés során a régi vesszőket kell eltávolítani, a fiatalokat meghagyni, azonban 25-30%-nál több vesszőt nem szabad eltávolítani, de a cserje közepének kellően szellősnek kell lennie. A gyomokat mulcsozással igyekeznek az ültetvényen visszaszorítani. A szüret kézzel vagy ribizlikombájnnal történhet. Kártevők és kórokozók szempontjából nincs olyan, ami a termést jelentős mértékben károsítaná. Megjelenhet a szürkepenész, a farontó lepke, a pajzstetű, illetve a madarak okozhatnak némi kárt az ültetvényben. A védekezés csapdázással, rajzásmegfigyeléssel, preventív védekezéssel történik, növényvédőszeret nem alkalmaznak. A termést közvetlenül a fogyasztóknak értékesítik, viszonteladói nincsenek. A tulajdonos elmondása szerint a mézbogyó esetében is nagy hangsúlyt kellett helyezni arra, hogy a

vásárlókkal megismertessék a terméket, illetve annak jótékony hatásait. A kitartó reklámozásnak és honlapműködtetésnek köszönhetően manapság már nagy a kereslet a gyümölcsre. Szintén versenyelőnyt jelent, hogy hazánkban még kevesen foglalkoznak mézbogyó termesztéssel, így a konkurencia még ezen a területen sem jelentős. További fejlesztések is tervben vannak a vállalkozásnál, többek között az ültetvény méretének a növelése, jégháló és árnyékoló beszerzése, valamint a gyümölcsök széleskörű feldolgozása annak érdekében, hogy az értékesítési idő elhúzódjon.

### 4.3. Pisztácia ültetvény

A pisztácia (*Pistacia vera*) Közép-Ázsiából származó, kétlaki növény (Al-Khayri et al., 2019). Badics László, a Káli-medencében fekvő Köveskálon gazdálkodik. Ezen a területen több, mint tíz pisztácia fajtát, köztük például a 'Kerman', 'Randy' és 'Larnaka' fajtákat, valamint fügét (*Ficus carica*), datolyaszilvát (*Diospyros kaki*), mandulát (*Prunus dulcis*) és egyéb növényeket termeszt. A gazdálkodás két hektáron zajlik, az egyéb gyümölcsstermő növények mellett jelenleg nagyjából negyven pisztácia fa található meg az ültetvényben. Az első pisztácia fák telepítésére 2016-ban került sor, ültetésükkor ezek a növények már elérték a néhány esztendőskort, ez azért fontos, mert a pisztácia fa az első nagyjából három évben igen érzékeny a fagyra. Öntözni csak nagy szárazság esetén szükséges, ritkán, de nagy vízádagokkal. Metszés során a katlan koronaforma kialakítása a cél, hogy a fa szellős legyen, és a napfény jól át tudja járni a lombzatot. Növényvédőszer nem alkalmaznak, lombtrágya kijuttatásával erősítik a növényeket. A hazai éghajlat jelenleg még nem teljesen megfelelő a pisztáciatermesztéshez, ugyanis ahogyan a tulajdonos fogalmazott, „még nincsenek eléggé sivatagi körülmények”. Bár a 2022-es év a nagy szárazság miatt kedvezett a pisztáciának, ennek ellenére még egyáltalán nem kockázatmentes a növény termesztése magyarországi körülmények között. Néhány napon át tartó csapadékos időszak során a nedvesség rohasztja az érésben lévő pisztácia termésburokát, emellett a különféle gombás fertőzések is könnyedén elszaporodhatnak ilyenkor. A betakarítás időszaka fajtától függ, általában szeptember-október környékére tehető. Léteznek korai és kései fajták is. Badics László elmondása szerint fajtaválasztás során mérlegelni kell, hogy mennyire korai vagy kései fajtát választunk, hiszen mindkettőnek meg lehet a hátránya. A korai fajták előbb is virágoznak, így a tavaszi fagyok könnyen károkat okozhatnak, a kései fajták esetében pedig fennáll a veszélye annak, hogy nem érik be a pisztácia a hideg vagy csapadékos időjárás beállta előtt. Az értékesítés az ültetvényen található minden növény, így a pisztácia esetében is

előre meghirdetett szedd magad akciók útján történik. A termékek feldolgozására nem kerül sor, friss fogyasztásra értékesítik az árut, valamint a vállalkozás facsemetéket is kínál eladásra, köztük olyan fajtákat, melyek az ültetvényen is megtalálhatóak. Az alábbi ábrán látható az érésben lévő pisztácia Köveskálon (10. ábra).

10. ábra:  
*Köveskáli pisztácia (Forrás: Ajpek Orsi – Telex.hu)*



#### 4.4. Füge ültetvény

A füge (*Ficus carica*) az emberiség egyik legősibb kultúrnövénye. Eredetileg Ázsiából származik, majd onnan rövid idő alatt eljutott a Földközi-tenger térségébe, új hazájába. Vannak partenokarp változatai is, ezen növények esetében a termésképződés megtermékenyítés nélkül történik, hazánkban az ilyen változatok a jellemzőek. A termés a nyári és őszi időszakra érik be, mely fajtától függően lehet sárgás vagy lilás színű. Az érett termés csak néhány napig tárolható (Velich, 2005). Kutatásom során felkerestem Utassy Lucát, a Fügeliget tulajdonosát. A füge ültetvény Nyugat-Magyarországon, a szlovén határhoz közel, Tormaföldén található. Öt hektáron került sor füge telepítésére 2010-ben. A területen több fajtát is termesztnek, folyamatosan kísérleteznek új fajtákkal, elsősorban a termesztési érték szempontjából a leginkább megfelelő fajta megtalálása a cél. A tulajdonos elmondása szerint vannak olyan fajták, amelyek igen jól bírják az ottani körülményeket, viszont termesztési érték szempontjából haszontalan, például mert apró szemű vagy rosszul tárolható. A fügének nincsenek túl nagy igényei, öntözni csak rendkívül csapadékszegény időszakban szükséges. Gyökerei mélyre hatolnak, így könnyebben átvészelik az aszályos időszakokat (Sarkhosh et al., 2022). A bokrok 5×5-ös sor- és tőtávolságra helyezkednek el egymástól, így metszeni annyira szükséges, hogy



szedés során kellően körbejárhatóak legyenek a növények, illetve fajtától függően ritkító metszésre is sor szokott kerülni. Ezen az ültetvényen sem alkalmaznak növényvédő szereket, hiszen nagy mértékű kártételt nem okoztak még a kártevők és a kórokozók a termésben. Leggyakrabban a poloskafélék szívogatása és a darazsak rágása szokott kisebb károsítást okozni a gyümölcsben. A tulajdonos tapasztalatai alapján a hazai éghajlat alkalmas a füge termesztésére, azonban az utóbbi években számos, a szélsőséges időjárás által okozott kihívással találkoztak már. A téli fagyok ebben az esetben sem szoktak problémát jelenteni, különösen azért, mert az ültetvény domboldalon helyezkedik el, nem pedig völgyben vagy síkságon, ahol a hideg levegő „meg tud ülni”, ezzel erősebb fagyokat okozva. A legnagyobb gondot a füge esetében is a kései tavaszi fagyok jelentették az utóbbi években. A nyári és őszi időszakban, azaz az érési idő során, ha tartósan csapadékos időszak köszönt be, abban az esetben az érett vagy akár a félig érett füge is eladhatatlanná válik rothadás miatt, illetve a betakarítás is szünetel olyankor. A klímamodellek alapján a jövőben a füge szempontjából vizsgálva viszont egyre kevésbé jelentenek majd problémát a tartós esőzések ebben az időszakban. A gazdaság birtokosa pontos termésátlaggal nem tudott szolgálni, mivel a füge nyártól ősziig több héten keresztül érik, és elmondása szerint ilyen hosszú idő alatt minden évben történik kisebb-nagyobb időjárás okozta termés kiesés. Egy átlagos héten 1 tonnát szüretelnek, de volt már olyan eset is, amikor ugyan ennyi idő alatt 2,5 tonna romlott meg a bokrokon a folyamatos esőzés miatt. A gyümölcsök értékesítése saját webshopon keresztül vagy szedd magad során történik. Ezen kívül Budapesten, ahol a legnagyobb kereslet van a termékre, létesítettek egy átvevőpontot, ebben az esetben a közösségi oldalakon előre meghirdetett időpontokra lehet rendelést leadni, majd átvenni az árut. Ezek mellett vásárokat is tartanak. A vállalkozás egyelőre főleg csak friss fogyasztásra értékesíti a fügéket, de kis mennyiségben pálinka is készül a gyümölcsökből, melyet egy étterem vásárol meg. Mivel a füge csak pár napig eltartható, és túl nagy hűtőkapacitással sem rendelkezik a családi vállalkozás, így a jövőben a feldolgozásra is szeretnének nagyobb hangsúlyt fektetni, például kistermelőként, helyben füge lekvárt előállítani. Az eddigi tapasztalatok alapján a legnagyobb kihívást a logisztika jelenti, ugyanis ahogyan korábban írtam, a füge csak néhány napig tárolható, így a szürettől az értékesítésig csak kevés idő telhet el. Erre jelenthet megoldást a helyben történő feldolgozás. A munka döntő részét a családtagok végzik, a munkaerőhiány jelentős a térségben. Az említett füge ültetvényt szemlélteti a következő ábra (11. ábra).

11. ábra:  
Füge ültetvény Tormaföldén (Forrás: Facebook - Fügelist)



#### 4.5. Datolyaszilva ültetvény

A datolyaszilva (*Diospyros kaki*) Kínából, illetve Délkelet-Ázsiából származik, manapság már azonban széles körben elterjedt a szubtrópusi és a szubmediterrán klímájú területeken (Velich, 2005). Fái lassan nőnek, fajtától függően 3 métertől 15 méterig terjed a magasságuk. Melegkedvelő, azonban a növény megfelelő növekedéséhez szükséges a téli hideghatás (Velich, és V. Nagy, 2007). A gyümölcs október-novemberben lesz szedésre alkalmas, általában kissé értelenül szüretelik, mivel teljes érettségben a datolyaszilva szállításra vagy tárolásra alkalmatlan lenne (Szabó, 1999). Harcz Endre Becsehelyen létesített datolyaszilva ültetvényt 1,7 hektáron. Az első fákat 2013-ban ültették el, összesen 170 darabot, majd a következő években folyamatosan növelték a tőszámot, így mostanra nagyjából 1000 fából áll az ültetvény. Két fajtával dolgoznak, az egyik a 'Rojo Brillante', ebből áll az ültetvény körülbelül 90%-a, a másik pedig a 'Jiro' fajta. Ebben a gazdaságban sem használnak növényvédő szereket, bizonyos években jelentkezik a poloskafélék által okozott kártétel, azonban a tulajdonos tapasztalatai alapján a 'Rojo Brillante' fajtát nem szokták nagy mennyiségben károsítani. Ez a telepítvény is domboldalon helyezkedik el, így a nyugalmi időszak alatt jelentkező fagyok nem károsították még a növényeket, viszont fagyzugos területeken vagy völgyekben már igen kockázatos lenne datolyaszilva ültetvényt telepíteni. A tulajdonos elmondása alapján az utóbbi években a legnagyobb problémát ebben az esetben is a kései tavaszi fagyok okozták, melyek egyes években jelentős fagykárt okoztak. Az alábbi ábrán figyelhető meg a tavaszi időszakban történő fagyvédekezés a datolyaszilva ültetvényben (12. ábra).

12. ábra:

*Tavaszi fagyvédekezés a becsehelyi datolyaszilva ültetvényben (Forrás: Facebook - Harcz Endre – kertészet, különleges növények)*



Harcz Endre azt tapasztalta, hogy a datolyaszilva nehezen viseli a hőmérséklet és a csapadékeloszlás drasztikus változásait, e tényezők hatása pedig idő előtti gyümölcshulláshoz vezethet. A gyümölcs beéréséhez hideghatás szükséges, viszont nem fagyhat meg a termés, mivel az minőségromláshoz vezet. A termésátlag e kertészeti vállalkozás vonatkozásában is hektikus, 2022-ben például 14 tonnát szüreteltek, idén, 2023-ban pedig nagyjából 1 tonna a várható mennyiség. Ennek az az oka, hogy a 2022-es aszály során az öntözés ellenére sem volt a fának energiája az idei évre vonatkozó virágrügyeket kinevelni. Ez a kertészeti vállalkozás tudhatja magáénak a legnagyobb datolyaszilva ültetvényt Magyarországon, ami a tulajdonos szerint nagy versenylőny a külföldi termelőkkel szemben, mivel nem kell foglalkozni a szállítással, valamint a vásárlók szívesebben fogyasztanak hazai gyümölcsöt. A tulajdonos elmondása alapján nagy a kereslet a gyümölcsökre, ennek ellenére szükséges hirdetni a terméket, valamint meg kell ismertetni az emberekkel a gyümölcs helyes fogyasztását, mivel sokan még az utóérés előtt fogyasztják, olyankor pedig fanyar a datolyaszilva. Az értékesítés helyben, szedd magad módon történik különféle programokkal egybekötve, meghirdetett időpontokban. Viszonteladónál történő értékesítés nincs, mivel ahhoz évről évre közel azonos mennyiségű termés lenne szükséges, azonban a szélsőséges időjárás miatt ez egyelőre megoldhatatlan. Az ültetvény környezetében egy kertészet is működik, ahol a gyümölcstermő növények mellett dísznövények is megtalálhatóak, ezzel is szélesítve a vásárlói kört. Egyéb terméket a gyümölcsön kívül nem kínálnak eladásra, mivel a datolyaszilva jól eltartható, az október végén-november elején betakarított gyümölcs hűvös helyen hónapokig gond nélkül eláll. Az optimális tárolási hőmérséklet 15°C körül van (Arnal, 2004).

## 5. Következtetések és javaslatok

Szakedolgozatom alapján elmondható, hogy az éghajlatváltozás globális és regionális szinten is egy olyan napjainkban is zajló folyamat, mely a jövőben a klímamodellek számításait figyelembe véve egyre fokozódni fog. Az ország éves átlaghőmérséklete a vizsgált időszakban az évszázad végéig folyamatosan emelkedő tendenciát mutat, így az egyéb szélsőségek mellett egyre forróbb nyarakra és egyre enyhébb telekre kell felkészülnünk. Az országos évi középhőmérséklet emelkedése mellett a prognózisok alapján a csapadékeloszlás is egyre szélsőségesebbé válik, a mindinkább hosszabbá váló vegetációs időszak során a csapadékmentes napok száma is növekedni fog. Ezen szignifikáns változások néhány évtized alatt mehetnek végbe, így elengedhetetlen időben felkészülni rájuk, és szembesülni azzal a ténnyel, hogy esetlegesen az országban hagyományosan termesztett gyümölcstermő növények mellett vagy akár azok helyett, más éghajlaton honos haszonnövények termesztésébe fogjunk. Mivel a legtöbb ilyen ültetvény csak néhány éve létesült, így a tapasztalatgyűjtés még mindig zajlik. Valamennyi vizsgált vállalkozás erősségeihez tartozik a nagy versenyelőny, mivel Magyarországon napjainkban még csak kevesen vagy egyáltalán nem foglalkoznak mások az adott gyümölcs termesztésével. A konkurencia hiánya az árképzésben is megmutatkozik. Előnyt jelent továbbá, hogy nagy a kereslet a hazai termékek iránt, valamint mivel itthon termelnek, a szállítási költségek is alacsonyabbak. További pozitívum, hogy a beszámolóik alapján a kórokozók és a kártevők okozta kártétel a legtöbb esetben nem jelentős, így növényvédőszeres kijuttatásával sem kell foglalkozni, ez további pénzmegtakarítással jár, illetve az eladásra kínált áru jobb marketinggel rendelkezik bio terméként. Természetesen jelentkeznek nehézségek is, hiszen a vásárlókkal még szélesebb körben kell megismertetni ezeket a gyümölcsöket, ez hirdetésekkel, közösségi oldalak működtetésével oldható meg a legegyszerűbben. További kihívást okoz a szélsőséges időjárás, hiszen ez egyelőre gátolja, hogy a termékek viszonteladóknál is értékesíthetők legyenek, mivel ehhez évről évre közel azonos termésátlag szükséges. A jövőben az előrejelzések alapján egyre melegebb éghajlatunk hatására azonban a korábban bemutatott növények nagy részét még nagyobb biztonsággal lehet majd termesztetni. A legtöbb fent említett növény esetében a hosszabbodó vegetációs időszak, és az egyre ritkuló, napokon át tartó csapadékos időszakok számának csökkenése is kedvező lehet a stabilabb termésátlag tekintetében. Bizonyos fent bemutatott növények esetében, mint például a mini kivi, a hosszabbra nyúló aszályos időszakokban az öntözésre, valamint az intenzív napsugárzás által okozott levélégés miatt az árnyékolásra figyelmet kell fordítani. A legtöbb szemléltetett

vállalkozásnál problémát okoz a munkaerőhiány, így többen családon belül igyekeznek megoldani az ültetvényel kapcsolatos munkákat. A feldolgozás csaknem minden esetben jövedelmező, hiszen így az értékesítési idő elnyújtható, valamint ez a rövid ideig tárolható gyümölcsök esetében is jó megoldásnak bizonyul.

## 6. Összefoglalás

Szakedolgozatom alapján kijelenthető, hogy az éghajlatváltozás egy létező jelenség, mely jelentős mértékben alakíthatja át Magyarország éghajlatát a következő néhány évtizedben. Az egyre gyakoribbá váló szélsőségek hatására az eddig gond nélkül termesztett növények helyét újabbak vehetik át. Fontos, hogy a kertészeti vállalkozások is alkalmazkodni tudjanak és időben felkészüljenek a szemléltetett változásokra. Szakedolgozatom készítése során megkíséreltem bemutatni hazánk éghajlatát, éghajlati körzeteit. Ezen kívül ismertettem az éghajlatváltozás már megfigyelt hazai hatásait, illetve a klímamodellek eredményei segítségével felvázoltam a hazai éghajlatváltozás várható alakulását a jövőben. Ezt követően felvettem a kapcsolatot olyan hazai kertészeti vállalkozások tulajdonosaival, akik voltak elég bátrak ahhoz, hogy már napjainkban olyan növények termesztésébe fogjanak, melyek a mi éghajlatunktól eltérő területekről származnak. Ezen vállalkozások tulajdonosaival mélyinterjút készítettem a vállalkozásuk működésével és a növények termesztési módjával kapcsolatban. Voltak olyan ültetvények, ahol személyesen is látogatást tettem. Szemléltettem ezeknek a vállalkozásoknak az erősségeit és a gyengeségeit, valamint azt, hogy milyen kihívásokkal kell szembenézniük, továbbá, hogy az adott ültetvényen termesztett növényre milyen hatással van a jelenlegi éghajlatunk. Véleményem szerint az ilyen, és ehhez hasonló kertészeti vállalkozások további fejlődést mutatnak majd, hiszen egyre széleskörűbb tapasztalat áll majd rendelkezésünkre ezeknek a növényeknek a hazai termesztésével kapcsolatban, ennek okán pedig várhatóan a jövőben további ilyen ültetvények is létesülhetnek. A bemutatott kertészeti vállalkozások az elsők között voltak, akik felismerték a változásban rejlő lehetőségeket.

## **7. Köszönetnyilvánítás**

Köszönetet szeretnék mondani konzulensemnek, Dr. Fehér Orsolyának, aki segítségével és tanácsaival segítette a szakdolgozatom létrejöttét, valamint Kuti Beatrixnak. Továbbá szeretnék köszönetet mondani Utassy Lucának, Lakos Zoltánnak, Vincze Ambrusnak, Badiés Lászlónak és Harcz Endrének, akik a mélyinterjú alanyaiként szintén nagyban segítették ennek a szakdolgozatnak a megírását.

## 8. Irodalomjegyzék

1. Al-Khayri, J. M., Jain, S. M., Johnson, D. V. (2019). *Advances in Plant Breeding Strategies: Nut and Beverage Crops*. H.n.: Springer.
2. Andorka, R. (2006). *Bevezetés a szociológiába*. Budapest: Osiris Kiadó.
3. Arnal, L., Del Rio, M. (2004). Effect of Cold Storage and Removal Astringency on Quality of Persimmon Fruit (*Diospyros kaki*, L.) cv. Rojo Brillante. DOI: 10.1177/1082013204044824
4. Bacsó, N. (1959). *Magyarország éghajlata*. Budapest: Akadémia Kiadó.
5. Bartholy, J., Pongrácz Rita. (2008). Regionális éghajlatváltozás elemzése a Kárpát-medence térségére. In Harnos Z., Csete L., *Klímaváltozás: környezet - kockázat - társadalom*. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház, pp. 15–53.
6. Bartholy, J., Bozó, L., Haszpra, L. (2011). *Klímaszcenáriók a Kárpát-medence térségére*. Budapest: A Magyar Tudományos Akadémia és az Eötvös Loránd Tudományegyetem Meteorológiai Tanszéke.
7. Bartholy, J., Pongrácz, R., Pieczka, I., Torma, C. (2012). Éghajlati szélsőségek változásai Magyarországon: közelmúlt és jövő. 11. Letöltés dátuma: 2023. 09. 14., forrás: [https://www.met.hu/doc/IPCC\\_jelentes/HREX\\_jelentes-2012.pdf](https://www.met.hu/doc/IPCC_jelentes/HREX_jelentes-2012.pdf)
8. Diering, A. (2018). What's in a kiwiberry? University of Minnesota. Letöltés dátuma: 2023. 10. 04., forrás: <https://fruit.umn.edu/content/whats-inside-kiwiberry>
9. Godrej, D. (2007). *The No-nonsense Guide to Climate Change*. Oxford: New Internationalist Publications Ltd.
10. Harnos, Z. (1988). A klímaváltozás várható alakulása és hatása néhány gazdasági növény termesztetőségére. In Dunkel Z., *Az éghajlatváltozás és következményei*. Budapest: Országos Meteorológiai Szolgálat, pp. 55–67.
11. Harnos, Z., Gaál, M., Hufnagel, L. (2008). *Klímaváltozásról mindenkinek*. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Matematika és Informatika Tanszék.



12. ITM. (2020). *Jelentés az éghajlatváltozás Kárpát-medencére gyakorolt esetleges hatásainak tudományos értékeléséről*. Innovációs és Technológiai Minisztérium.
13. Láng, I., Csete, L., Jolánkai, M. (2005). *A globális klímaváltozás hazai hatásai és válaszai*. Budapest: K.n.
14. Papp, J., Porpáczy, A. (1999). *Szedes, ribiszke, köszméte, különleges gyümölcsök*. Budapest: Mezőgazda Kiadó.
15. Sarkhosh, A., Yavari, A., Ferguson, L. (2022). *The Fig Botany, Production and Uses*. Wallingford: CABI.
16. Schlegel, R. H. (2020). *Dictionary of Plant Breeding*. Boca Raton: CRC Press.
17. Simor, F., Kéri, M. (1974). *A Mecsek hegység éghajlata*. Pécs: Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézet. Letöltés dátuma: 2023. 09 18, forrás: [http://real-j.mtak.hu/6884/1/MTA\\_DunantuliTudIntKozlemlenyek\\_18.pdf](http://real-j.mtak.hu/6884/1/MTA_DunantuliTudIntKozlemlenyek_18.pdf)
18. Szabó, L. (1999). *Trópus-szubtrópusi gyümölcs- és élvezeti növények*. Nyíregyháza: Studium.
19. Szuróczi, Z. (1975). *Meteorológiáról kertészkedőknek*. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó.
20. Velich, I. (2005). *Déligyümölcsök*. Budapest: Mezőgazda Kiadó.
21. Velich, I., V. Nagy, E. (2007). *Egzotikus gyümölcsök csodálatos világa*. Budapest: Mezőgazda Kiadó.

### **Internetes források:**

Mini Kivi honlapja. Letöltés dátuma: 2023.09.12. forrás: <https://minikivi.hu/a-farmunk/>

Országos Meteorológiai Szolgálat honlapja. Letöltés dátuma: 2023.09.07. forrás: [https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/altalanos\\_eghajlati\\_jellemzes/altalanos\\_leiras/](https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/altalanos_leiras/)

Telex honlapja. Letöltés dátuma: 2023.10.09. forrás: <https://telex.hu/eletmod/2022/10/10/pisztaciatermesztes-magyarorszagon-koveskal-badics-laszlo-300-fajta-kulonleges-gyumolcs>

Országos Meteorológiai Szolgálat honlapja. Letöltés dátuma: 2023.09.07. forrás: [https://met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/eghajlati\\_visszatekinto/elmult\\_evek\\_idojarasa/main.php](https://met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_evek_idojarasa/main.php)

Mézbogyó honlapja. Letöltés dátuma: 2023.09.24. forrás: <https://mezbogyo.hu/>

## 9. Ábrajegyzék

1. ábra: Magyarország éghajlati körzete (Forrás: OMSZ) .....	8
2. ábra: Az évi középhőmérséklet alakulása 1901 és 2022 között Magyarországon (Forrás: OMSZ) .....	10
3. ábra: Az évi csapadékmennyiség alakulása 1901 és 2022 között Magyarországon (Forrás: OMSZ) .....	11
4. ábra: Nyári, hóhullámos és fagyos napok évi számának átlagos változása a megadott időszakban (Forrás: Bartholy et al., 2012) .....	13
5. ábra: A modelleredmények alapján a várható évszakos csapadékösszeg relatív változása %-ban az 1961-1990-es évekhez képest 2071-2100-ban (Forrás: Bartholy et al., 2011) .....	15
6. ábra: A mini kivi kérge (Forrás: Saját fotó).....	19
7. ábra: Mini kivi ültetvény Dabason (Forrás: Saját fotó).....	20
8. ábra: Eladásra kész termék (Forrás: Saját fotó).....	21
9. ábra: Az erős UV-sugárzás hatására megperzselődött mézbogyó ültetvény (Forrás: Saját fotó) .....	22
10. ábra: Köveskáli pisztácia (Forrás: Ajpek Orsi – Telex.hu).....	24
11. ábra: Füge ültetvény Tormaföldén (Forrás: Facebook - Fügeliget).....	26
12. ábra: Tavaszi fagyvédekezés a becsehelyi datolyaszilva ültetvényben (Forrás: Facebook - Harcz Endre – kertészet, különleges növények) .....	27

## **10. Mellékletek**

### **10.1. Interjú a mini kivi ültetvény tulajdonosával**

#### **Mi alapján jutott arra az elhatározásra, hogy ilyen gyümölcsöket kezd termesztani?**

Manapság egyre inkább előtérbe kerülnek ezek a különleges hobbigyümölcsök, melyeket a hobbikertekben könnyebben tudnak termelni, az teszi ezt lehetővé, hogy a téli minimum hőmérséklet az már magasabban alakul, és így nem okoz károsodást. Ha például vesszük a fügét, 15 évvel ezelőtt még általában csak kevés helyen, a Balaton-felvidéken, meg a Zalai-dombságnak a tetején maradt meg, mert  $-15^{\circ}\text{C}$ -nál a rügyek lefagynak, és ha lefagy a rügy, nincs termés. Mostanában ritkán éri el ezt a hőmérséklet.

#### **Milyen növényeket termesztenek?**

Van mézbogyónk, van jujubánk, van ezüstcseresznyénk, van indián banánunk, de igazából ami piacos az a jujuba meg a kivi. Az indián banán az csak azonnali fogyasztásra való, mert másnapra nagyon megpuhul és eladhatatlan lesz, jobban, mint a málna. Jelenleg 16 fajtát forgalmazunk kiviből.

#### **Hány hektáron található ez az ültetvény?**

8 hektár az ültetvény, ebből 5 hektáron van mini kivi, van kivink is háromnegyed hektáron.

#### **Honnan származik a kivi?**

A mini kivi az nem déli gyümölcs. A mini kivi az Észak-Kína környékéről származik, mocsarasabb a területekről, tehát a nedvességet igényli. Több tanulmányt olvastam, hogy szükség van fagyra, kell neki a fagyhatás.

#### **Milyen idős ez a mini kivi ültetvény?**

6 éves, egy évben azóta tavasszal teljesen lefagytak a rügyek.

#### **Szóval akkor a tavaszi fagyok jelentik a nagyobb veszélyt?**

Pontosan, tehát meleg a tél, viszont az átmenet az hosszabb és hektikusabb, és ezt minden gyümölcsfa megsínyli. Régen lemeszelték a fa törzsét, hogy elkerüljék, hogy ha kisüt a nap, elindul a nedvkeringés, éjjel meg újra megfagy és az szétrepeszi a kérget. A kivi érdekes ilyen szempontból, mert saját parafás kérget nevel, így kevésbé tud szétrepedni.

### **A parafás kéreg fajtabélyeg vagy általánosságban igaz a kivire?**

Nem, ez általánosan igaz. Több rétegű parafás kérge van, hogy a tavaszi fagyok ne repesszék szét, de így is képesek szétrepedni erőteljesebb fagyhatásra.

### **A nyári klímánk mennyire alkalmas a mini kivi számára?**

Jelen pillanatban a mi klímánk már rossz neki, már túl meleg. Nem tesz jót neki a nyári hőség meg a légnedvesség hiánya, és hiába locsoljuk, akkor is felülről az erős UV-sugárzás leperzseli a leveleit, most már fel kéne raknunk az árnyékolót.

### **Hol szokták értékesíteni a mini kivit?**

Delikáteszekben Budapesten, itt nincs fizetőképes kereslet, illetve helyben, nyíltnapokon áruljuk.

### **Milyen termesztéstechnológiát igényel a mini kivi?**

Kordonos művelést igényel, elég magas a vízigényük, öntözni kell.

### **Milyen gyümölcs a jujuba?**

Ez Izraeltól kezdve egészen Kínáig megtalálható sivatagi növény. Nagyon lassan fejlődik, de amióta adunk neki trágyát és öntözzük hirtelen megnőtt. Ezt nem kell metszeni sem, igénytelen, nem kell permetezni, a meszet is szereti. Hívják ezt Kínai datolyának is, és ha a termése megaszalódik pont olyan, mint a datolya, állagra is, és az íze is. 'Li' és 'Lang' fajtákat termesztünk. Piacos, eláll, el lehet adni boltban.

### **Mennyire van jelen a konkurencia?**

Nincs konkurencia.

### **Mini kivi esetében milyen a termésátlag?**

Még nem tudok nyilatkozni róla, van, amikor jó, van, amikor nem, bizonytalan. Egy tőről van, amikor lejön 10 kg, van, amikor egy szem se, de általában egy tőnek 10 kilót hoznia kell.

### **Kereslet van rá?**

Nincs, az emberek nem ismerik, tehát most már pár éve azzal foglalkozunk, hogy megismertessük az emberekkel.

### **Tehát akkor sokat kell reklámra költeni?**

Persze, ismertetni kell.

### **Mi az a piros/sárga termésű ezüstfa?**

Nagyon könnyen termelhető, bírja a fagyot, van sárga meg piros termésű, nagyon magas C-vitamin tartalmú, és jól bírja a hideget. Kicsit savanykás, az állaga is ribizlis, csak sokkal jobban eláll, lehet ribizli helyett is alkalmazni.

### **Milyen termékeket állítanak elő?**

Első a nyers fogyasztás, de feldolgozás is folyik, lekvár, befőtt, pálinka, aszalás történik. De a mini kivit savanyítani is lehet, mesterszakácsok is vittek már tőlünk savanyított kivit, és nagy sikereket értek el vele, mert ráadásul nem is molyhos.

### **Van tervben fejlesztés?**

Persze, feldolgozóüzem fog épülni, meg kell próbálni az értékesítési folyamatot elhúzni, mert abból nem lehet megélni, hogy egy hónapig árulunk valamit, tartósítani kell.

### **Milyen módszerekkel próbálják növelni a vevőkörüket?**

Reklámozással és nyíltnapokkal, tavasszal a virágzáskor és ősszel, éréskor vannak nyíltnapok.

### **Szükséges-e permetezni a mini kivit?**

Nem, mi csak olyanval foglalkozunk, amit nem szükséges permetezni.

### **Milyen talajon van a kivi?**

Termőtalajon, ez a terület szántó volt.

### **Hogy működik a szüret?**

A szüret az úgy működik, hogy a termést ággal együtt vágjuk le, tehát metszés is egyben, majd osztályozást követően bedobozoljuk őket.

## **10.2. Interjú a mézbogyó ültetvény tulajdonosával**

### **Hány tő van jelenleg?**

530 tő. 6 fajta van, orosz fajták.

### **Az éghajlatunk mennyire optimális a mézbogyó számára?**

A nyár az meleg neki, meg az UV sugárzás erős, megperzseli a leveleket, gyakorlatilag ilyenkor szeptemberre már leég a levél.

### **Hol értékesítik a termést?**

Direktbe a fogyasztóknak értékesítjük, viszonteladóink nem nagyon vannak.

### **Mekkora a kereslet a mézbogyóra?**

Van kereslet, de azért nagy szükség volt a marketingre, honlap működtetés, Facebook-oldal, meg egyébek, és most már kezd egyre ismertebb lenni. Kellett hirdetni, hogy megismerjék az emberek.

### **Milyen idős ez az ültetvény?**

7 éves.

### **Termesztéstechnológia szempontjából mire kell figyelni?**

Nem annyira vízigényes, ha már megerősödik a gyökérzet, de azért igényel öntözést, főleg az első 3 évben. Mulcsozással is próbálkozunk, a gyomlálást sokkal egyszerűbbé teszi. Metszés szempontjából a régi vesszőket ki kell venni, a fiatalokat meghagyni, de közben 25-30%-nál többet nem szabad kimetszeni belőle, illetve a közepének szellősnek kell lennie, lombhullás után metszünk.

### **Milyen nehézségek vannak?**

A munkaerő hiánya, gépesíteni kell a lehető legtöbb dolgot, de ennél a növénynél ez nem egyszerű, például a metszést csak kézzel lehet megoldani, a gép túl sokat kimetsz belőle, meg az a termőrészeket metszi ki. A szedés kézzel vagy ribizlikombájnnal működhet.

### **Milyen károsítói vannak?**

Szürkepenész, madarak lecsipegetik a megérett termést, pajzstetű lehet még, de hámlik a törzse a növénynek, szóval vele együtt lehullik egy idő után. Ezen kívül levéltetű előfordul, de

megfelelő biológiai védelemmel két hét alatt eltűnik. Illetve a kis farontó lepke. Az ültetvény abszolút bio, csapdázással, preventív védekezéssel, meg rajzámegfigyeléssel szoktunk védekezni.

#### **Mennyire van jelen a konkurencia?**

Nincsen, tehát nem olyan, mint egy barack vagy meggy, amiből a piacon rengeteg van.

#### **Vannak tervben további fejlesztések?**

Nagyobb ültetvény, földvásárlás, illetve jégháló, ami árnyékoló is egyben.

### **10.3. Interjú a füge ültetvény tulajdonosával**

#### **Hol található és mekkora területen helyezkedik el az ültetvény?**

Tormaföldén, 5 hektár van beültetve, egy domb két oldalán helyezkedik el, az egyik oldala annyira meredek, hogy teraszosan kellett kialakítani.

#### **Milyen idős az ültetvény?**

2010-ben kezdtük el telepíteni az első növényeket.

#### **Milyen hatással van a hazai éghajlat a fügére?**

Az utóbbi években a téli fagyok egyáltalán nem okoznak problémát, sokkal inkább a tavaszi fagyok. Amire igen érzékeny a füge, ha érés során sok eső esik.

#### **Több fajtaival foglalkoznak?**

Igen, sok fajtát termesztünk, a termesztési értéke miatt kísérletezünk a különféle fajtákkal, mivel fontos tudni, hogy mi bírja jobban az esőt, a szállítást. Vannak olyan fajták, amik nagyon jól bírják az itteni körülményeket, de termesztési érték szempontjából haszontalan, például apró szemű vagy rosszul tárolható.

#### **Termesztéstechnológia szempontjából mire kell figyelni a füge esetében?**

Nincs túl sok dolog a fügével, 5x5-ös sor- és tőtávolságban vannak, arra kell figyelni, hogy körbejárhatóak és könnyebben szüretelhetőek legyenek, de fajtafüggő a metszés, van olyan fajta, aminek a közepéből is kell metszeni, hogy szellősebb legyen és érje a nap.

#### **Milyen a termésátlag?**



Nem lehet pontos értéket mondani, mivel folyamatosan érik a füge, nagyjából 10 héten keresztül, annyi idő alatt mindig éri valamilyen kár a termést. Például, ha érkezik egy nagyobb eső az érett vagy félig érett fügekre, akkor meg tud rothadni 2,5 tonna a bokron, egy átlagos jó héten pedig szüretelünk 1 tonnát, szóval nagyon hektikus.

### **Egyéb fűgéből készült termékeket is árultok?**

Egyelőre főleg csak a friss gyümölcsöt áruljuk, de már próbálkozunk a feldolgozással is, pálinkát főzetünk, azt egy étterem vásárolja meg. A lekvárral az a baj, hogy mivel nem mi főzzük, ezért mire eljut a lekvárfőzőig, addigra sokszor megrohad a gyümölcs, és nincs akkora hűtőkapacitásunk, hogy tárolni tudjuk. De jövőre szeretnénk bővíteni, és nagyobb mennyiségben, kistermelőként helyben előállítani lekvárt.

### **Hogyan történik az értékesítés?**

Webshopon keresztül, szedd magad során, illetve Budapesten van egy átvevő pontunk, és akkor a közösségi oldalakon meghirdetjük, hogy mikor jövünk, akkorra lehet rendelni és átveszik az átvevő ponton az emberek, de vásárokat is szoktunk tartani.

### **Milyen kihívások vannak?**

Nagyon nehéz a logisztika, nem mindegy, hogy mikor szedjük le, nagyban függ az időjárástól is, és hogy nehezen tárolható, viszont a felvevő piac bőven megvan rá. Erre az a megoldás, hogy fel kell dolgozni a termést, mert a friss piaci eladás nagyon körülményes. A legjobb állapotban lévő füge sem bírja hűtés nélkül 2 napnál tovább, szóval nincsen nagy felvevő partnerünk. Illetve a munka nagy részét a családtagok végzik, ebben az évben kellett ide nyílt munkásokat is alkalmazni, de nagyon nehéz munkaerőt találni, az volt a szerencsénk, hogy ismerősökön keresztül sikerült munkásokat szerezni.

### **Milyen kártevők vannak?**

Nem szoktuk permetezni az ültetvényt, a poloskák szívogatása jelent idén problémát, volt olyan év, amikor a darazsak okoztak kártételt, de olyan kórokozó vagy kártevő nem igazán van, ami nagy tételben károsítaná a termést.

## **10.4. Interjú a datolyaszilva ültetvény tulajdonosával**

### **Hol található az ültetvény és hány hektáron termesztik a datolyaszilvát?**

Becsehelyen található az ültetvény 1,7 hektáron, egy dombtetőn helyezkedik el, nagyjából 1000 fa található meg rajta. Az egyik fajta a 'Rojo Brillante', ez teszi ki az ültetvény 90%-át, a másik pedig a 'Jiro'. Az ültetvény mellett egy kertészetet is működtetünk, ahol a gyümölcsstermő növények mellett dísznövényeket is árusítunk.

### **Hány éves az ültetvény?**

2013-ban ültettük az első 170 fát, és utána évről évre mindig hozzátelepítettünk.

### **Mennyire megfelelő a hazai éghajlat a datolyaszilvának?**

Nálunk a szőlőhegyen kevésbé vannak erős fagyok normál esetben, de amióta létrehoztuk az ültetvényt, sorozatosan olyan tavaszi fagyok vannak, amik komoly fagykárt okoznak. Tehát fagyzugos területen, például völgyekben ezt a növényt nem igazán lehet termesztani. De vannak hidegtűrő fajták is, csak azoknak kicsi a gyümölcük, így nem annyira eladhatóak. A datolyaszilva egy olyan növény, ami nehezen tűri a hőmérséklet és a csapadékeloszlás drasztikus változásait és képes ledobálni a terméseit ennek hatására. Szárazság esetén öntözni kell. Hideghatás szükséges az éréshez, viszont a túl hideg sem jó, mert akkor megfagy, és leromlik a minősége.

### **Milyen termésátlaga van a datolyaszilvának?**

Nem lehet vele számolni, mert múlt évben 14 tonna rekordtermés volt, az idén meg 1. Tavaly 2022-ben akkora szárazság volt, hogy az öntözés ellenére sem volt a növénynek energiája az akkori termést megérlelni, életben is maradni és az idei évre vonatkozó virágrügyeket is kinevelni.

### **Van versenyelőnye a hazai piacon egy ilyen vállalkozásnak?**

Van, mi voltunk az elsők közt, füge és kivi ültetvényünk is van, illetve nekünk van a legnagyobb datolyaszilva ültetvényünk az országban. A külföldi áruval szemben van versenyelőny, mert nem kell annyit szállítani, nem kell tárolni, meg ez mégis csak hazai.

### **Mekkora a kereslet a termékekre?**

Kell hirdetni, reklámozni, de szerencsére már elég sok ember ismeri ezt a gyümölcsöt, viszont a helyes fogyasztását kell megismertetni az emberekkel, mert sokan még éretlenül eszik, és olyankor nem élvezhető.

### **Egyéb termékek is készülnek a gyümölcsökből?**

Más terméket nem állítunk elő belőle, mivel a datolyaszilva elég jól eltartható, a szüret október végén, november elején történik, és januárig gond nélkül eláll.

### **Milyen módon történik az értékesítés?**

Szedd magad formájában, különféle programokkal egybekötve, meghirdetjük az időpontot, és akkor az ország minden tájáról jönnek emberek. Visszonteladónál történő értékesítéshez az kéne, hogy minden évben közel azonos mennyiségű termés legyen, csak hát az időjárás sokszor közbeszól.

### **Vannak számottevő kártevői a növénynek?**

Mi még soha nem permeteztünk, bizonyos években jelentkezik a poloskák okozta kártétel, de szerencsére a 'Rojo Brillante' fajtát nem nagyon szokták károsítani.

## **10.5. Interjú a pisztácia ültetvény tulajdonosával**

### **Hol található az ültetvény? Mekkora területen?**

A Káli-medencében, itt több, mint 10 fajta pisztácia mellett datolyaszilvát, mandulát és fügét is termesztünk. 2 hektár van beültetve.

### **Milyen fajták vannak az ültetvényen?**

Például 'Kerman', 'Randy' és 'Larnaka'.

### **Milyen idős a pisztácia ültetvény?**

2016-ban telepítettük, nagyjából 40 darab fánk van jelenleg, de még bővítés alatt van.

### **Mennyire alkalmas a hazai éghajlat a pisztáciának?**

A téli fagyokkal nincs gond, a pisztácia inkább csak fiatal korban érzékeny a fagyokra. Ami a problémát jelenti az inkább a számára túl sok csapadék, még nem elég sivatagos az éghajlatunk.

Bár a 2022-es száraz év kedvezett a pisztáciának, de idén itt sok eső esett. Ha bejön egy csapadékos időszak, akkor az érésben lévő pisztáciának a termésburkát a nedvesség rohasztja, és különböző gombás fertőzések is megtudják támadni.

### **Hogyan értékesítik a terméket?**

Szedd magad során.

### **Mikor történik a szüret?**

Fajtafüggő, általában szeptember-október környékén, a korai fajtákkal az a probléma, hogy korábban is virágoznak, így könnyebben el is fagyhatnak.

### **Juttatnak-e ki növényvédőszereket?**

Nem, a növények csak lombtrágyát szoktak kapni.

### **Milyen termesztéstechnológiát alkalmaznak?**

A fák 10×8 méteres sor- és tőtávolságban helyezkednek el. Öntözni csak nagyon ritka esetben kell, egyszerre nagy adaggal nagy szárazság idején. Metszés során katlan koronaformát szoktunk kialakítani, hogy a napfény egyenletesen érje a terméseket.

### **Fel is dolgozzák a leszüretelt terméseket?**

Nem, csak friss fogyasztásra értékesítjük a terméseket, illetve csemetéket is árulunk.

# 11. Nyilatkozatok

## NYILATKOZAT

### A szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: ZSOUÁK BARNABÁS  
A Hallgató Neptun kódja: Q17MFC  
A dolgozat címe: Az elhajtásváltozás hatása a döntéshozatali viselkedésre  
A megjelenés éve: 2023.  
A konzulens intézetének neve: Agrár- és Élelmiszeipari Intézet  
A konzulens tanszékének a neve: Marketing és Élelmiszeripari Vállalati Gazdaságtan Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat 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 mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitóri 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 repozitóri rendszerében.

Kelt: 2023. év 10. hó 31. nap

  
Hallgató aláírása

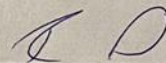
## NYILATKOZAT

Zsovák Barnabás (név) (hallgató Neptun azonosítója: Q17MFC) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot 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 javaslom<sup>1</sup>.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem<sup>\*2</sup>

Kelt: 2023 év 11 hó 01 nap



belső konzulens

<sup>1</sup> A megfelelő aláhúzendó.

<sup>2</sup> A megfelelő aláhúzendó.