

SZAKDOLGOZAT

Fulmer Renáta

2025



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Budai Campus**

**MATE Kertészettudományi Intézet
Kertészmérnök alapképzési szak**

**VAN-E JÖVŐJE A KISÜZEMI BIRSTERMESZTÉSNEK?
EGY CSALÁDI ÜLTETVÉNY MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI ELEMZÉSE**

Belső konzulens: Dr. Ficzek Gitta
egyetemi docens

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** MATE Kertészettudományi Intézet,
Gyümölcsstermesztési Tanszék

Készítette: **Fulmer Renáta**

Budapest

2025

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK.....	1
1. BEVEZETÉS	2
2. CÉLKITŰZÉS	3
3. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	4
3.1 A BIRS TÖRTÉNETI ÉS BOTANIKAI HÁTTERE	4
3.2 A BIRS ÖKOLÓGIAI IGÉNYEI ÉS TERMŐHELYI ADOTTSÁGAI	5
3.3 FAJTAVÁLASZTÉK ÉS NEMESÍTÉSI IRÁNYOK	5
3.4 GAZDASÁGI ÉS PIACI SZEMPONTOK.....	6
4. ANYAG ÉS MÓDSZER	9
4.1 A TERÜLET ALKALMASSÁGÁNAK VIZSGÁLATA	9
4.2 AZ ÜZLETI EREDMÉNYESSÉG VIZSGÁLATA.....	9
4.3 A MEGVALÓSÍTÁS GYAKORLATI LÉPÉSEINEK FELTÁRÁSA	10
5. EREDMÉNYEK ÉS KÖVETKEZTETÉSEK	11
5.1 A TERÜLET ÖKOLÓGIAI ÉS GAZDASÁGI ALKALMASSÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSE	11
5.1.1 A kiválasztott terület adottságai	11
5.1.2 Piaci szempontok.....	12
5.2 PÉNZÜGYI ÉS GAZDASÁGOSÁGI SZÁMÍTÁSOK	13
5.2.1 Számításokhoz használt alapadatok.....	14
5.2.2 Induló beruházás (1. év)	15
5.2.3 Kezdeti időszak (2–4. év).....	16
5.2.4 Operációs időszak (5–24. év).....	17
5.2.5 Megtérülés és fedezeti pont	18
5.2.6 Kockázatok és a modell érzékenységvizsgálata	18
5.2.7 Fogyasztói trendek és piaci környezet	21
5.3 A MEGVALÓSÍTÁS LÉPÉSEI	22
5.3.1 Fajtaválasztás	22
5.3.2 Gyümölcsstermesztési mód és művelési rendszer megválasztása.....	26
5.3.3 Az ültetés előkészítése és kivitelezése	28
5.3.4 Nem termő évek technológiai terve.....	30
6. ÖSSZEFOGLALÁS.....	32
IRODALOMJEGYZÉK	34
ÁBRÁK, KÉPEK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE	36

1. Bevezetés

A mezőgazdaság ma sokak szemében küzdelmes, kiszámíthatatlan és kevésbé vonzó terület. Mégis, épp ez a terület őrzi országunk egyik legnagyobb kincsét: a termőföldet. Miközben az ültetvények mérete csökken és a termelők helyzete nehezedik, egyre világosabb, hogy a helyben termelt, minőségi gyümölcs iránti kereslet erősödik. Ebben a törékeny egyensúlyban – a nehézségek és a lehetőségek között – látom én a gyümölcsstermesztésben rejlő potenciált. A mezőgazdaságban rejlő lehetőségek mellett a személyes kötelek is fontos szerepet játszottak a témaválasztásomban. Gyermekkorom meghatározó részét a nagyszüleim szőlőskertjében töltöttük szüleimmel és testvéreimmel, aminek emlékét mostanra már csak előregedett szőlőtőkék őrzik. Szererném valamilyen módon továbbéltetni azt a családi tevékenységet, amin keresztül megtanultuk értékelni a természetben eltöltött időt, élvezni a saját munkánk gyümölcsét, és ami újra helyszíne lehetne a közös összejöveteleknek. A gyümölcsválasztás is ezekből az emlékekből táplálkozik. Nagymamám minden ősszel elkészítette a birsalmasajtokat, amelyek egész télen elláttak minket édességgel.

Korábbi gazdasági tanulmányaim megbízható alapot képeznek ahhoz, hogy egy birs ültetvény létesítését üzletileg értékeljem, a mostani kertészmérnöki tanulmányaim pedig muníciót adnak ahhoz, hogy fel tudjam mérni, a meglévő terület és a termeszteni kívánt gyümölcsfaj kompatibilisek-e, megfelelő minőségű és mennyiségű termésre számíthatok-e, és mi mindent foglal magába egy birs ültetvény létesítése és működtetése. Dolgozatom célja ezért nem egy elméleti leírás, hanem egy gyakorlati elemzési és döntési folyamat és ezek eredményeinek bemutatása. A dolgozatban megalapozott választ kínálok arra a kérdésre, amely egyszerre személyes és szakmai: van-e értelme belevágni egy kisüzemi birs ültetvény létesítésébe ma Magyarországon.

2. Célkitűzés

A szakdolgozatomban arra vállalkozom, hogy egy konkrét, már rendelkezésre álló magyarországi területet alapul véve elemezzem egy birsültetvény létesítésének lehetőségét kertészeti és gazdasági szempontból, és tervezzem meg annak megvalósítását. A következő három kérdésre keresem a választ.

1. A kiválasztott terület megfelelő-e birs termesztéshez?

A dolgozat elsődleges célja annak megállapítása, hogy a rendelkezésre álló, saját tulajdonú terület alkalmas-e birs ültetvény létesítésére. Ennek érdekében a vizsgálat során figyelembe veszem a terület ökológiai talajadottságait, éghajlati viszonyait, földrajzi fekvését, valamint az infrastruktúrához való hozzáférést. Arra keresem a választ, hogy érdemes-e ezen a helyszínen elindítani a projektet, vagy célszerűbb más, kedvezőbb adottságú területet keresni.

2. Milyen üzleti eredményekre számíthatok meghatározott körülmények mellett?

A dolgozat második célja annak mérlegelése, hogy a birsültetvény létesítése hosszú távon anyagilag fenntartható és vállalható-e számomra. Mivel egy ilyen beruházás nem csak jelentős anyagi ráfordítást, hanem életmódbeli elköteleződést is jelent, fontos számomra, hogy megalapozott döntést hozzak. A dolgozat ezen fejezetében ezért arra keresem a választ, hogy a rendelkezésre álló információk alapján számíthatok-e olyan eredményekre, amelyek alátámasztják, hogy a befektetés és a ráfordított erőforrások a várt mértékben megtérülnek.

3. Az ültetvény létesítéséhez mik a konkrét teendők?

Amennyiben a fenti elemzések alapján a projekt megvalósíthatónak és gazdaságosan fenntarthatónak bizonyul, a dolgozat harmadik célja egy részletes, lépésekre bontott megvalósítási terv kidolgozása. Ez a projektterv útmutatóul szolgálhat a gyakorlati kivitelezéshez a telepítés előkészítésétől az ültetvény folyamatos működtetéséig.

3. Irodalmi áttekintés

3.1 A birs történeti és botanikai háttere

A birs (*Cydonia oblonga* Mill.) őshazája a Kaukázus, valamint a Kaszpi-tenger déli és keleti régiója – vagyis a mai Irán, Azerbajdzsán, Türkmenisztán és Kelet-Törökország területei. Vavilov, orosz botanikus, a Közel-Keleti géncentrumot jelölte meg a birs eredeti központjaként. A birs Perzsiából jutott el először Görögországba, majd a Római Birodalomba. Az ókori szerzők közül többen is (például Plutarkhosz) írtak a birsről mint gyümölcsről és szimbolikus növényről: a házasságkötésekhez, a borok ízesítéséhez és orvosi célokra is használták. A görög Kydonia városáról kapta tudományos nevét (*Cydonia*), amely Kréta szigetén található, és fontos szerepet játszott a birs európai elterjedésében (Abdollahi, 2019). A birsfajták magyarországi honosítását és a hazai tájfajták összegyűjtését Brózik Sándor végezte (Nyéki, 2004).

A birs itthoni fénykorában, a XIX. század második felében közkedvelt gyümölcs volt a háztartásokban, páratlan aromája – amit az érlelés céljából a szekrények tetejére helyezett gyümölcs árasztott - egykor hétköznapiak számított. A gyümölcsből készült birsalmasajt szintén egy meghatározó édessége volt a falusi élelemkamrának még a kilencvenes évek elején is. Nyersfogyasztásra kevésbé alkalmas, mivel húsa kemény és íze fanyar - savanykás. Ugyanakkor sokféle feldolgozott formája van: készülhet belőle birslé, lekvár, kompót, az említett és egyre inkább reneszánszát élő birssajt és birspálinka is. A rostos birs ivólevelek különösen kedveltek, mivel új aromavilágot képviselnek a gyümölcslevek között, és keverhetők más levelekkel (például almával, körtével, szőlővel). A birs gyümölcse továbbá az egyik legfontosabb természetes pektinforrás, ami kulcsszerepet játszik zselésítőként az élelmiszeriparban (Nyéki, 2004).

Botanikai besorolását tekintve a birs a *Cydonia* nemzetség egyetlen faja, amely a rózsafélék (Rosaceae) családjának almafélék (Maloideae) alcsaládjába tartozik, és botanikailag rokonságban áll az almával (*Malus*), a körtével (*Pyrus*), a naspolyával (*Mespilus*), a galagonyával (*Crataegus*) és a díszbirsfajokkal (*Chaenomeles*). A birs kis termetű fa vagy bokor, általában 5 - 8 méter magas, fiatal levelei molyhosak, később kopaszak, virágai magányosan

nyílnak az adott évi hajtásokon, öt rózsaszínes szirmmal és húsz porzóval. A termés éretlenül sűrűn szőrös, éretten aranyárga, kemény húsú, kősejtes a magvak körül (Abdollahi, 2019).

3.2 A birs ökológiai igényei és termőhelyi adottságai

A birs melegigényes, 9 celsius foknál magasabb évi átlaghőmérsékletet igénylő, fénykedvelő gyümölcsfaj, amely legjobban napos, szélvédett fekvésű területeken fejlődik. Kései virágzása miatt kevésbé érzékeny a tavaszi fagyokra. Vízigénye nagy (évi 700-800 mm), kiegyensúlyozott csapadékeloszlást, illetve – hazai körülmények között – öntözést igényel a jó minőségű és hozamú terméshez. A birs a humuszban gazdag, jó vízgazdálkodású, közép kötött talajokat kedveli. A talaj pH-igénye enyhén savas (5,8–6,5), érzékeny a túlzott (5% feletti) mésztartalomra. Sekély, sűrű gyökérzete miatt különösen fontos a jó szerkezetű, levegős talajréteg (Nyéki, 2004).

3.3 Fajtaválaszték és nemesítési irányok

A Magyarországon termesztett leggyakoribb fajták a 2000-es évek elején a 'Bereczki bőtermő', a 'Konstantinápolyi' és a 'Vranja' voltak (Nyéki, 2004). Mára az állami elismerésű fajták közé tartozik az 'Angersi', a 'Bereczki', a 'Bereczki bőtermő', a 'Konstantinápolyi', a 'Mezőtúri', és a 2024-ben a fajtajegyzékbe újként bekerült 'Nagyúrfi'. Hivatalosan elismert leírással rendelkező gyümölcsfajtaként szerepel a 'Leskovaci' a fajtajegyzékben (NÉBIH, 2025). A nemzetközi fajták közül a 'Portugal' és a 'Rea's Mammoth', illetve a németországi Geisenheimi Kutatóintézetben tűzelhalás ellen kifejlesztett 'Cydonia robusta' fajták találhatóak meg az itthoni kertészetekben, ültetvényeken.

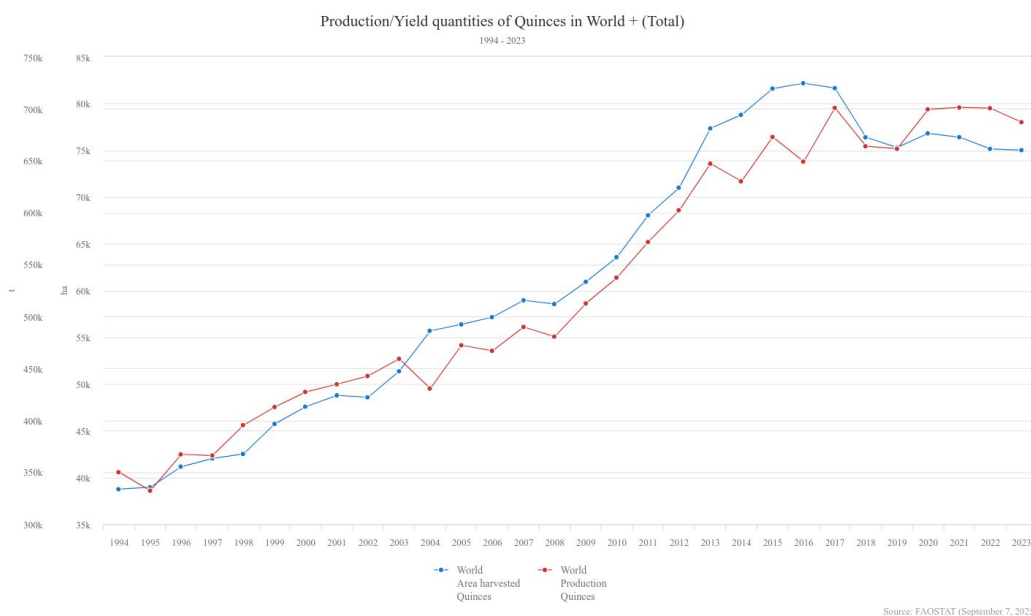
A birs nemesítése történelmileg sokkal kevésbé intenzív, mint az almáké vagy körtéké, sok mai fajta válogatásokból vagy népi szelektálásból származik. Szintén hozzájárul ehhez a birs limitált világpiaci szerepe, ami a többi gyümölcshöz képest eltölpül. A modern nemesítési programok fő célja a betegségellenállóság, a jobb gyümölcsminőség, a nagyobb termőképesség, valamint kompatibilis, törpítő hatású alanyok előállítása. Ezek közül kiemelkedik a betegségellenállóság, különösen a tűzelhalással, mint a birs legveszélyesebb betegségével szembeni toleranciára és

rezisztenciára irányuló törekvés. A legtöbb birsnemesítés ma is szelekcióval történik (Kafkas et al., 2018). Itthon az immár 50 éve gyümölcsnemesítéssel foglalkozó Szőke Ferenc méltán nagy név a szakmában, aki irányított keresztezésekkel a tűzelhalással, valamint a diplokarponos betegséggel szemben ellenálló fajta előállítását tűzte ki célul (Csihon, 2022).

Több országban (Törökország, Irán, Ukrajna, USA) létesítettek génbankokat, amelyek célja a birs genetikai diverzitásának megőrzése. Ezek képezik a jövőbeli nemesítési és genetikai kutatások alapját (Kafkas et al., 2018). Magyarországon a Tordasi Növényfajta Kísérleti Állomáson vizsgálják a különböző birsfajtákat, megközelítőleg 25 fajtát (Baklanova, 2024).

3.4 Gazdasági és piaci szempontok

Világszerte nagyságrendileg 45-50 birsfajtát szaporítanak, ezek közül 10-15 a leginkább elterjedt fajta (Nyéki, 2004). A birs termelése viszonylag kis volumenű - a teljes termesztett mennyiség körülbelül 700 ezer tonna világszinten (1. ábra), míg az alma esetében ez megközelíti a 100 millió tonnát éves szinten. A legjelentősebb termelők Törökország, Kína, Üzbegisztán és Irán - együttesen ~72% részaránnyal a világtermelésből, míg Európában Szerbia, Albánia és Spanyolország emelkednek ki mint fontos birstermelők (http5).



Ábra 1: Világszintű birs termesztőfelület és termésmennyiség, 1994 - 2023

(Forrás: FAOSTAT)

Magyarországon a FAOSTAT adatai szerint az 1990-es években 400 ha körüli területen termesztettünk birset, amely a 2000-es évekre lecsökkent 200 ha alá. Nyéki József 2004-es becslése szerint az üzemi birsültetvények területe 2000-ben 35 - 40 ha volt. A birsültetvények nagyrésze 0,5 - 2 ha közötti területű volt és főleg az Alföldön volt megtalálható. Nyéki arról is beszámolt, hogy ezekben az években Magyarországon nem volt a birsnek kialakult termesztési körzete (Nyéki, 2004). Az utóbbi években fellendülésről adott hírt a szakma, a 2024 decemberében tartott birs szakmai napon Szani Zsolt, a NÉBIH témavezetője arról számolt be, hogy a hazai ültetvények mérete mára eléri a több mint 600 ha kiterjedést. Ezek az ültetvények hamarosan termőre fordulnak, aminek következtében a termésmennyiség várhatóan meg fog növekedni a hazai piacon (Baklanova, 2024).

Mivel nyersen nem fogyasztjuk, a birs elsődlegesen a feldolgozóiparnak szolgáltat alapanyagot. Elsősorban az élelmiszeripar (ivólé, lekvár, kompót, zselésítő- / sűrítőszer) és a szeszipar (pálinka) hasznosítja, de a vendéglátásban is egyre inkább megjelenik, főleg a gasztronómiailag kiemelkedőbb éttermekben – például a Babka Budapest lassan sült, fűszeres birskörte desszertje (<http2>). Késői érése és tárolhatósága lehetővé teszi a konzervüzemekben a feldolgozási szezon megnyújtását és a kapacitások jobb kihasználását, ami versenyelőny lehet az egymással ilyen szempontból versengő gyümölcsökkel szemben.



*Kép 1: Lassan sült, fűszeres birskörte desszert
(Forrás: Babka Budapest)*

A birs C-vitamin-tartalma elérheti a 30 mg/100 g-ot, a P-vitamin (citrin) pedig a 300 mg/100 g értéket, vagyis vitamintartalma nagyobb, mint az almáé vagy körtéé. A pektinnek fontos szerepe van a test radioaktív elemektől és egyéb káros anyagoktól való méregtelenítésében, mivel azokat a pektin megköti és így elősegíti azok kijuttatását a szervezetből (Nyéki, 2004). A gyümölcsnek ez a tulajdonsága különösen vonzó lehet a ma egyre inkább teret nyerő egészségtudatos táplálkozásban.

4. Anyag és módszer

Dolgozatom hármas célkitűzéséhez szorosan illeszkedik az alkalmazott módszertan felépítése, amely szintén három fő pillérre épül. A kutatás során egyrészt vizsgáltam a kiválasztott terület ökológiai és gazdasági adottságait, másrészt elemeztem a birsültetvény létesítésének üzleti eredményességét egy általam összeállított pénzügyi modell segítségével, harmadrészt pedig feltártam a megvalósítás gyakorlati lépéseit. E három szempont együttesen biztosítja a téma komplex megközelítését, és lehetőséget teremt arra, hogy a birsültetvény létesítésének lehetőségeit tudományosan megalapozott módon értékeljem.

4.1 A terület alkalmasságának vizsgálata

A kiválasztott terület alkalmasságának megítéléséhez elsőként a birs termesztési igényeit gyűjtöttem össze szakirodalmi források alapján (lásd: "Irodalmi áttekintés - A birs ökológiai igényei és termőhelyi adottságai" című alfejezet). Ezt követően az adott terület ökológiai adottságait - mint például talajtípus, vízháztartás, mikroklíma, fekvés - hasonlítottam össze a faj igényeivel.

Az ökológiai szempontokon túl a következő gazdasági tényezőket is megvizsgáltam: a termesztés céljához (friss fogyasztásra és feldolgozott termékek előállítására szánt gyümölcs) illeszkedő infrastrukturális lehetőségek, logisztikai adottságok, valamint a célpiacokhoz való közelség. Céloom e szakaszban annak megállapítása, hogy az adott helyszín hosszú távon megfelelő alapot biztosít-e az ültetvényhez.

4.2 Az üzleti eredményesség vizsgálata

A második módszertani pillér a beruházás üzleti potenciáljának vizsgálata. Ennek keretében egy 24 éves időtávot lefedő pénzügyi modellt dolgoztam ki, amely tartalmazza:

- a kezdeti beruházás várható költségeit,
- az ültetvény működtetési költségeit,
- az éves várható bevételeket a termőrefordulást követően,
- valamint az éves üzleti eredményeket.

A gazdaságossági vizsgálat során meghatározásra került a beruházás megtérülési ideje, illetve az a fedezeti pont, amelytől kezdve az ültetvény nyereséget termelhet. A modellben alkalmazott költség és árbevételi adatok részben szakirodalmi forrásokon, részben piaci információkon, illetve saját számításokon alapulnak. A pénzügyi tervben szereplő éves bevételek, kiadások és eredmények nominális értékeken kerültek bemutatásra, azaz a várható éves infláció hatását is figyelembe vettem, ugyanakkor a projekt gazdasági értékelése (például a fedezeti pont és a megtérülési idő meghatározása) nem tartalmaz diszkontálást, vagyis a pénz időértéke nem került figyelembevételre. A következtetések ezért nominális alapon értelmezendők, és a pénzügyi mutatók a jövőbeni nominális pénzmozgások egyszerű összevetésén alapulnak, nem pedig jelenértéken.

A gazdasági elemzést kiegészíti az ágazat és a fogyasztói trendek áttekintése is. Ez magában foglalja a birs iránti kereslet alakulását, a hazai piaci szereplők jelenlétét, valamint a feldolgozott birstermékek (pl. birsalmalé) értékesítési lehetőségeit is. E tényezők elemzése segít a bevételi oldal realitásának megítélésében.

4.3 A megvalósítás gyakorlati lépéseinek feltárása

A birs ültetvény létesítésének és fenntartásának gyakorlati teendőit főként a képzésen szerzett tudásanyag alapján jártam körbe, részletes kidolgozásához szakirodalmi forrásokat, természetstechnológiai kézikönyveket, gyakorlati útmutatókat és hazai tapasztalatokat is felhasználtam.

A projektterv a következő témákat fedi le:

- Fajta- és alanyválasztás: a birs rendelkezésre álló fajtáinak és alanyainak elemzése, figyelembe véve a termesztési célt és a terület adottságait;
- Gyümölcstermesztési mód és természetstechnológia kiválasztása: intenzitási szint, koronaforma, támrendszer szükségessége;
- Ültetvénytelepítés lépései: terület-előkészítés, talajjavítás, ültetés, öntözőrendszer telepítése;
- Termőrefordulás előtti időszak munkái: a fiatal ültetvény ápolása, növényvédelme.

A cél itt egy olyan lépésről lépésre követhető terv felvázolása volt, amely a tényleges ültetvénytelepítés során is hasznosítható a projekt előkészítésétől egészen a termőrefordulásig.

5. Eredmények és Következtetések

5.1 A terület ökológiai és gazdasági alkalmasságának értékelése

Más gyümölcsökhöz hasonlóan a birs sikeres termesztésének is egyik alapvető kérdése a megfelelő termőhely kiválasztása. Bár a birs nem tartozik a legigényesebb fajok közé, minőségi termés előállítására érdekében megfelelő, a növény igényeit kielégítő ökológiai adottságú terület javasolt.

A következőkben bemutatom a szóban forgó pécsbagotai terület jellemzőit, és vetem azt össze a birsnek az *Irodalmi áttekintés - A birs ökológiai igényei és termőhelyi adottságai* alfejezetben ismertetett igényeivel, majd kitérek az értékesítés szempontjából meghatározó infrastrukturális tényezőkre.

5.1.1 A kiválasztott terület adottságai

A közel 2 hektáros terület Baranyában, Pécsbagota határában helyezkedik el, 130 méteres tengerszint feletti magasságban. Jelenleg előregedett szőlőültetvény található rajta. A területet erdősáv veszi körül, amely védelmet jelent az erős szelek ellen, ugyanakkor lakóhelye különböző vadaknak, amelyek károsíthatják az ültetvényt.



Ábra 2: A pécsbagotai terület felülnézeti képe

(Forrás: Google Earth)

A 1. számú táblázat tartalmazza a talajvizsgálat eredményeit, ami alapján a talaj enyhén agyagos vályog talaj, semleges-gyengén lúgos kémhatással. A birsnek ideálisabb lenne ennél kevésbé kötött vályog talaj, inkább gyengén savanyú pH-val, így feltehetően valamivel gyengébb mennyiségre és minőségre ad lehetőséget a kiválasztott terület. Az itteni termőföld humusztartalma közepes, mésztartalmát tekintve enyhén meszes, amik tovább erősítik a korábbi megállapítást, miszerint a talajadottságok nem a legmegfelelőbbek, ugyanakkor nem is lépik át a megengedett határértékeket, és talajjavító korrigálásokkal (talaj savanyítása, trágyázás) tovább javítható a talajminőség (Stefanovits et al, 2010).

	Talajminta 1 5-30 cm talajmélység	Talajminta 2 31-60 cm talajmélység
Arany-féle kötöttségi szám	44	43
Humusz tartalom (%)	2,05	1,64
pH (KCl)	7,23	7,29
Szénsavas mész (m/m%)	2,73	2,94
Vízoldható só tartalom (m/m%)	<0,02	<0,02

Táblázat 1: A pécsbagotai területen vételezett talajminta vizsgálatának eredményei, 2025.

(Forrás: MATE Központi Vizsgálólaboratórium által végzett talajvizsgálat)

Az éves napsütéses órák száma meghaladja az 2000-et, az átlaghőmérséklet az elmúlt években meghaladta az évi 12 °C fokot, ami kedvező a birs fejlődéséhez. A téli fagyok mértéke és hossza ritkán lépi át a kritikus szintet. A térség éves csapadékmennyisége megközelíti a 600 mm-t, amely a birs számára határeset, különösen az utóbbi évek egyre gyakoribb nyári aszályai mellett (http6; http7; http8). A vízigény kielégítésére fűrt kútról működtetett csepegtető öntözőrendszer adhat lehetőséget közművesítés hiányában (villany van a területen).

5.1.2 Piaci szempontok

Az ültetvényt kettős termesztési céllal létesíteném: friss gyümölcs és feldolgozott termék (elsősorban gyümölcslé) előállítására, mindkettővel a prémium kategóriát célozva. E pozicionálás feltételezi a helyi, kézműves termékek iránt érdeklődő, egészségtudatos vásárlók

célzását, akik számára fontos a származási hely, az adalékmentesség és a termelőtől való közvetlen beszerzés lehetősége.

A kiválasztott terület földrajzilag előnyös elhelyezkedéssel bír. Mindössze 25 kilométerre található Pécstől, így több értékesítési és logisztikai lehetőség is rejlik benne. Első körben a szállítást kisteherautóval oldanám meg, vagyis a megfelelő közúti elérés a fontos. A Budapestre vezető M6-os autópálya 30 kilométeren belül található, ami a fővárosi vagy északabbra eső prémium piacokhoz való hozzáférést is megkönnyíti. Az M7-es autópálya és a Balaton elérése Kaposváron át 130 km. Az értékesítési csatornák közé tartozhatnak a nagyvárosi (termelői) piacok (Pécs, Mohács, Kaposvár, Budapest), kosárközösségek ([Pécsi Kosárközösség](#), [farm2fork](#) budapesti átadóhelyei), a későbbiekben akár a helyi programokhoz kötött helyben értékesítés, ipari vevők számára pedig a direkt szállítás. A feldolgozott termékek (ivólé, birsalmasajt, lekvár) kiszállítása a leszerződött kiskereskedelmi partnerekhez vagy a saját weboldalon keresztül rendelő magánszemélyeknek szintén közúton történne.

A rendelkezésre álló termőterület ökológiai és gazdasági adottságai – talaj, éghajlat, elhelyezkedés – összességében megfelelnek a birs termesztési igényeinek. A fűrt kút és az öntözés lehetősége enyhíti a csapadékhiányból adódó kockázatokat. A korábbi szőlőültetvény miatt előkészítő munkálatok elvégzésére van szükség (szőlőültetvény felszámolása, talajrendezés). Gazdasági szempontból a terület előnye a jó megközelíthetőség, a célpiacokhoz való közelség és a termékellátáshoz szükséges feldolgozás megszervezésének lehetősége. Mindezek alapján a terület alkalmas a birs termesztésére, feltéve, hogy az öntözés biztosítható és a gazdaságossági szempontokat is kielégítően alátámasztják a további számítások.

5.2 Pénzügyi és gazdaságossági számítások

A projekt gazdaságossági vizsgálatát három, egymástól jól elkülöníthető időszakra bontottam fel: a beruházás induló évére, az azt követő kezdeti időszakra (2 - 4. év), valamint a teljes termőkapacitással működő operációs időszakra (5 - 24. év). Az alábbiakban e három szakasz várható költség- és bevételi struktúráját, valamint a fő pénzügyi mutatókat mutatom be, majd a piaci környezet és a fogyasztói trendek hatását értékelem.

5.2.1 Számításokhoz használt alapadatok

A bevételek és ráfordítások nettó értéken kerültek kimutatásra az eredménytervben, mivel a vállalkozást ÁFA-alanyként tervezem működtetni, a kezdeti években őstermelőként, majd az 5. évtől Kft. formájában.

A modell az alábbi főbb alapvetésekre épül:

- Ültetvény területe: 19 700 m² (~2 ha)
- Ültetvény hasznos (beültethető) területe: 12 200 m² (~1,2 ha)
- Sor- és tőtávolság: 5x3 méter → 15 m²/fa
- Ültetett fák száma: 12 200 / 15 = 813 db, de a táblák és sorok gyakorlati elhelyezkedése miatt 780 db oltvány elültetése lehetséges
 - Fakipusztulás miatti 5% veszteséggel számolva: 780 * 0,95 = 741 db
- Termésátlag¹:
 - 3 – 4. év: 5 kg/fa
 - 5. évtől: 20 kg/fa
- Értékesítési forma: 50% friss gyümölcs, 50% gyümölcsle
- Értékesített mennyiség²: teljes termesztett mennyiség 30%-a a 3. évben, 50%-a a 4. évben és 90%-a az 5. évtől
- 1 liter gyümölcsle előállításához szükséges nyers gyümölcs mennyiség: 1,7 kg
- Értékesítési árak (a telepítést követő 3. évtől)³:
 - Friss gyümölcs: 600 Ft/kg (azonos kg ár, mint a gyümölcsle előállításához használt gyümölcs kg ár)
 - Gyümölcsle: 1000 Ft/l
- Éves infláció: 10%
- Birs oltvány beszerzési ára⁴: 5000 Ft/oltvány

¹ Az 5. évtől becsült teljes termőkapacitás mennyisége a versenytársak (Birsbirtok) által közölt és a szakirodalomban leírt várható termés hozammal van összhangban.

² Konzervatív becslés a kezdeti piacralépési időszakban, amikor az értékesítési csatornák felfuttatása történik. Az 5. évtől 90%-os értékesítési aránnyal számolok a várható selejtszámot és nem számottevő értékesítetlen mennyiséget is figyelembe véve.

³ Az elérhető piaci összehasonlító árak alapján ([farm2fork](#), [Simon Gyümölcs](#))

⁴ 2026-ban megkötött szerződéses, mennyiségi kedvezményes árral számolva, [Vásárhelyi faiskola](#) jelenlegi összehasonlító árai alapján

5.2.2 Induló beruházás (1. év)

A projekt induló beruházási igénye 20 millió forint körüli összeget tesz ki. Ennek főbb tételei:

- földvásárlás (kiegészítés a saját területhez): 1 millió Ft
- 780 darab egyéves koronás oltvány: 4,2 millió Ft
- fúrt kút és öntözőrendszer: 2,4 millió Ft
- kerítés: 2 millió Ft
- kishaszongépjármű (szállításhoz) beszerzés: 8 millió Ft
- tartalékkeretet váratlan költségekre: 1,5 millió Ft.

Látható, hogy a beruházás összegének nagyjából fele (föld, elültetett fák, kút, öntözőrendszer, kerítés) a vállalkozás korai felszámolása esetén elsüllyedt költséggé válik, nagy valószínűséggel nem értékesíthető, ha csak nem olyan vevő akad, aki pont ezen a helyen, pont egy ilyen birs ültetvényt szeretne vásárolni. Ugyanakkor a költségek másik fele – a kishaszongépjármű – feltehetően könnyen, jó áron továbbértékesíthető, vagyis a tényleges kezdeti anyagi teher nagyobb kockázatnak tűnhet, mint amekkora valójában. Ezt a kockázat tovább mérsékelhető amennyiben rendelkezésre állnak – akár vissza nem térítendő – állami támogatások.

A beruházásokat éveken átívelő értékcsökkenési leírást alkalmazva veszem figyelembe az eredménykimutatásban, ráfordításként. Emellett anyagjellegű ráfordításokkal – beleértve az anyagköltségeket, mint például üzemanyagköltség és villamos energia; és a szolgáltatásokat, mint például a tereprendezési és ültetési bér munka vagy az adminisztratív és marketing szolgáltatások -; és a magam után fizetendő járulékokkal (illetve a későbbi években az újonnan felvett további munkaerő bérköltségével), mint személyi jellegű ráfordítással számolok. A beruházási évben olyan kiugró ráfordítások vannak, mint a 3 millió Ft értékű tereprendezési és ültetési igénybevett szolgáltatások, a többi ráfordítás nagyjából konstansan jelentkezik az évek során. Ebben az évben még nincs árbevétel. Ezeket figyelembe véve ennek az évnek a várható eredménye 7 millió Ft veszteség (2. táblázat).

(Ft)	1. év	2. év	3. év	4. év
BEVÉTELEK			660 362	1 210 663
friss gyümölcs értékesítés			333 450	611 325
gyümölcslé			326 912	599 338
RÁFORDÍTÁSOK	7 257 383	4 308 923	5 489 820	5 489 319
I. Anyagjellegű ráfordítások	5 832 400	2 675 640	3 847 407	3 836 863
1. Anyagköltségek	1 232 400	1 245 640	1 729 554	1 507 224
eszközök	100 000	-	359 350	-
műanyag rekesz	-	-	259 350	-
szerszámok (olló)	100 000		100 000	
növényvédőszer, tápanyagok	500 000	550 000	605 000	665 500
villamos energia (kút szivattyú)	150 000	165 000	181 500	199 650
üzemanyagköltség	422 400	464 640	511 104	562 214
autópálya matrica (éves)	60 000	66 000	72 600	79 860
2. Szolgáltatások	4 600 000	1 430 000	2 117 853	2 329 638
bérgyártás			544 853	599 338
tereprendezés, ültetés	3 000 000			
kötelező biztosítás	150 000	165 000	181 500	199 650
autó szervíz	150 000	165 000	181 500	199 650
engedélyezések	300 000			
könyvelési szolgáltatás	300 000	330 000	363 000	399 300
marketing szolgáltatás	700 000	770 000	847 000	931 700
II. Személyi jellegű ráfordítások	83 000	91 300	100 430	110 473
3. Munkabér				
4. Járulékok	83 000	91 300	100 430	110 473
III. Értékcsökkenési leírás	1 341 983	1 541 983	1 541 983	1 541 983
olványok	166 667	166 667	166 667	166 667
öntözőrendszer	100 000	100 000	100 000	100 000
fúrt kút	100 000	100 000	100 000	100 000
kerítés	175 317	175 317	175 317	175 317
munkagépek		200 000	200 000	200 000
haszongépjármű	800 000	800 000	800 000	800 000
ÜZEMI EREDMÉNY	- 7 257 383	- 4 308 923	- 4 829 459	- 4 278 656
ADÓK	-	-	-	-
SZJA (15%)	-	-	-	-
TAO (9%)				
Iparűzési adó (2%)	-	-	-	-
ADÓZÁS UTÁNI EREDMÉNY	- 7 257 383	- 4 308 923	- 4 829 459	- 4 278 656
Értékcsökkenés nélküli eredmény (EBITDA)	- 5 915 400	- 2 766 940	- 3 287 475	- 2 736 672

Táblázat 2: Tervezett ültetvény eredménykimutatása az első 4 évben

(Forrás: saját számítások)

5.2.3 Kezdeti időszak (2–4. év)

A birsültetvény teljes termőrefordulása az 5. évre várható. Az ezt megelőző első évek főbb tevékenységei közé tartoznak:

- koronaformáló metszések, növényápolás, tápanyagutánpótlás
- sorközök füvesítése, gyomirtás
- öntözőrendszer beüzemelése és fenntartása
- marketingtevékenység a márkaépítés érdekében.

A 3. és 4. évben részleges termés már várható, de csak korlátozott értékesítési volumenre számítok. A számolt értékesített mennyiség a 3. évben a termesztett mennyiség 30%-a, a 4. évben annak 50%-a. A költségstruktúrában ezekben az években az első évhez képest a kezdeti termeléshez kapcsolódó betakarítási eszközök (rekeszek) és a gyümölcsle bérgyártásának költsége adódik hozzá, fokozatosan növelve azokat a várható inflációval. Ezek a költségtételek a további években a termesztett mennyiség növekedésével arányosan emelkednek. A második évben 2 millió Ft keretösszegben tervezek kisebb munkagépeket (fűnyíró traktor, utánfutó) beszerezni. Ezekben az években a veszteség évente 4-5 millió Ft körül alakul. Ennek az időszaknak a végére a kezdeti beruházás anyagi terhén túl ~15 millió Ft veszteséget is finanszírozni kell saját vagy külső tőkéből, hiszen itt még csak minimálisak a bevételek.

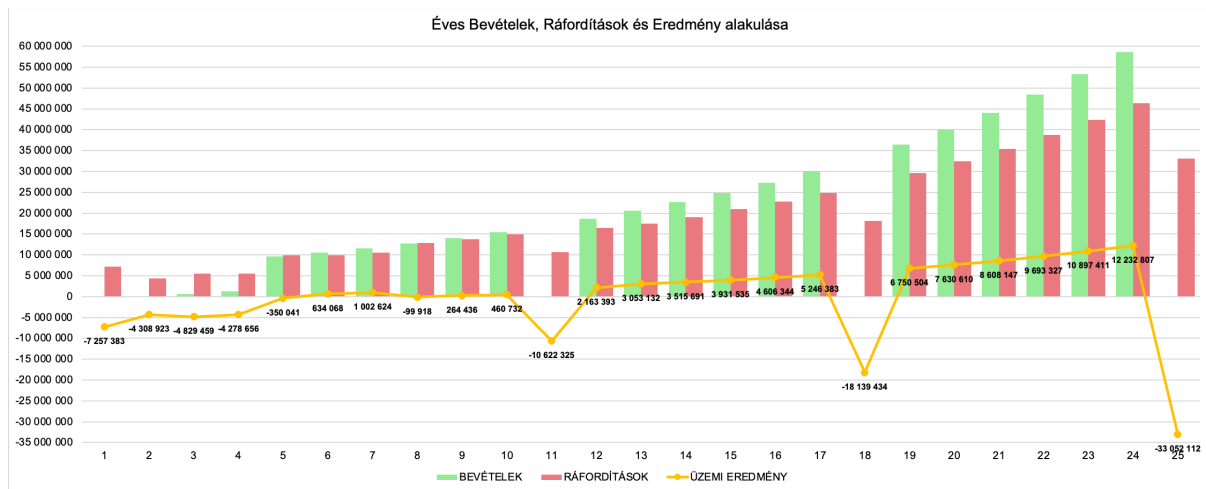
5.2.4 Operációs időszak (5–24. év)

Az 5. évtől a termelés eléri a teljes kapacitást és a bevételek várhatóan felfutnak. Fő feltételezések erre az időszakra:

- éves hozam: 20 kg/fa
- értékesítés megoszlása: 50% friss gyümölcs, 50% feldolgozott termék (gyümölcsle)
- értékesítési arány: teljes termesztett mennyiség 90%-a
- fagykár / egyéb időjárási kár miatt 7 évente nem számolok bevétellel
- gyümölcsle előállítása bérgyártásban: 605 Ft/l (az 5. évben, utána inflációval növelve)
- fakipusztulás miatti pótlás: 5%.

Az 5. évben a várható éves árbevétel megközelíti a 10 millió Ft-ot, a veszteség pedig már majdnem nyereségbe fordul át. Az ezt követő években a várt inflációval növelve fokozatosan növekszenek a várt bevételek (kivéve minden 7. évben, amikor teljes bevételkieséssel számolok), de a költségek is. Az 5. évtől egy további munkaerővel számolok, félállásban, majd a 8. évben újabb félállásnyi bővítéssel számolok. A bevételarányos nyereség ráta az első 8-10 évben mindössze pár százalék, vagyis a bevételnek csak elenyésző része marad meg eredményként. A beruházások értékcsökkenésének leírását követően ez az arány 16-18%-ra nő, ami már egy szebb eredmény, de más iparágakhoz képest semmiképp sem kimagasló, és

tekintve a tervezett ültetvény méretét és a várható maximális éves bevételeket, abszolút értékben ez 10 millió Ft alatti éves eredményt takar.



Ábra 3: Birsültetvény becsült éves bevételek, ráfordítások és eredmény
(Forrás: saját számítások)

5.2.5 Megtérülés és fedezeti pont

A teljes beruházás és az első évek veszteségei együttesen kb. 36 millió Ft forrást igényelnek.

Ez magában foglalja:

- a ~21 millió Ft induló tőkét
- a ~15 millió Ft működési veszteséget az 1–4. évben

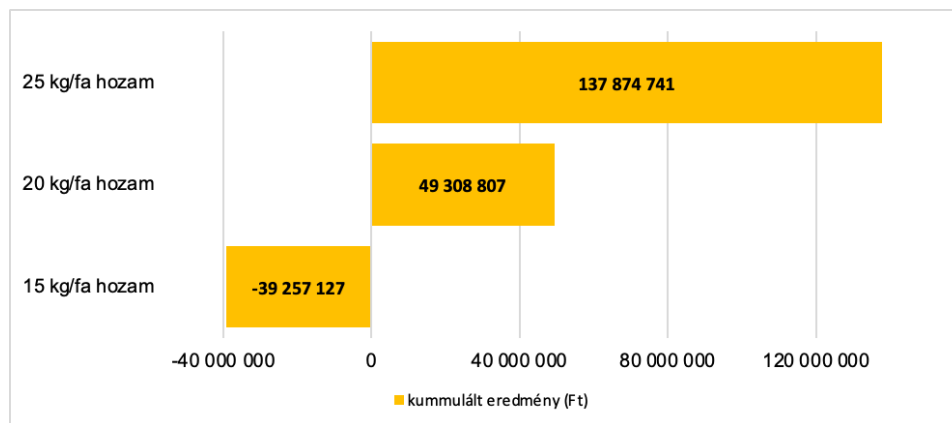
Bár a fedezeti pont – ahol az éves bevételek meghaladják a költségeket - már a 6. évben bekövetkezik, az évi nyereség annyira alacsony, hogy ezt a jelentős beruházást a várható eredmények csak a 22. évre tudják visszahozni és onnantól kezdve számolhatunk beruházáson felüli nyereséggel, ami az utolsó 2,5 évben ~27 millió Ft körül alakulhat. A beruházástól számított 24. év végéig az ültetvény várhatóan összesen ~49 millió Ft eredményt termel. A megtérülés konzervatív, de kiszámítható pályán halad, a gazdasági és környezeti kockázatok figyelembevételével.

5.2.6 Kockázatok és a modell érzékenységvizsgálata

A modell összeállításakor tudatosan egy konzervatívabb megközelítést alkalmaztam, nagyobb ráhagyással számolva a költségeket, hiszen váratlan kiadásokkal sokszor szembesülünk a való

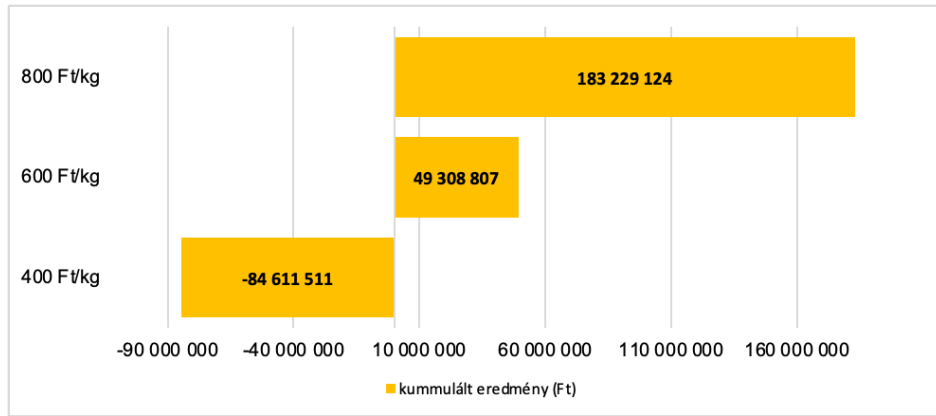
életben. A bevételeknél szintén egy szerényebb növekedést vettem alapul, nem csak azért, mert itt is adódhatnak előre nem látható gazdasági visszaesések, hanem mert új piaci szereplőként az elején nem egyszerű kiépíteni az értékesítést. A modellből szépen kirajzolódik, hogy mely tényezők ingatják meg leginkább az előrejelzéseket, mind bevételi, mind kiadási, mind termelési oldalon.

A modell alapvetései közül a terület mérete és a fák térállásából következő darabszám, valamint az egy fára vetített hozam határozzák meg jelentős mértékben az eredményeket. Az alap modellben a szakirodalomban és a versenytársaknál fellelt információkra alapozva 20 kg/fa hozammal számoltam, azonban ha ennek mértéke jelentősen elmarad, például ha 15 kg/fa mennyiség terem, akkor a vállalkozás jelentős, ~40 millió Ft kumulált veszteségre számíthat. Azonban ha ugyanez az érték magasabban alakul, például 25 kg/fa, akkor az eredmény teljesen más dimenziókban mozoghat, ~140 millió Ft-os összeredményt elérve (4. ábra).



Ábra 4: Eredmények különböző terméshozam mellett
(Forrás: saját számítások)

Az értékesítési árak szintén jelentős különbségeket okozhatnak, ahogy azt a lenti ábra is mutatja. Ha az eredetileg alapul vett 600 Ft/kg egységár helyett 200 Ft-tal alacsonyabb vagy ugyanennyivel magasabb áron tudjuk értékesíteni a gyümölcsöt, az nagymértékben módosítja a várható eredményt.



Ábra 5: Eredmények különböző értékesítési árak mellett

(Forrás: saját számítások)

A beruházások közül az a scenárió, amennyiben a még nem saját tulajdonban levő földterületet más áron kellene megvásárolni, érezhetően rontaná a befektetés megtérülését.

A fenti scenáriókat a következő kockázatok idézhetik elő:

- **Időjárás:** aszály, vihar, tavaszi fagyok. A mezőgazdaság nagymértékben ki van téve az időjárásnak, ami sokszor nem is jelezhető előre pontosan. Egy-egy fagykár vagy huzamosabb szárazság a teljes termés elvesztésével fenyeget, egy teljes évi bevétel kiesése pedig óriási pénzügyi terhet jelent a gazdáknak.
- **Kereslet:** Bár a prémium szegmens általánosságban kevésbé érzékeny a gazdasági visszaesésekre, nem várt fordulatok itt is előfordulhatnak. Az is megtörténhet, hogy egy nagyobb felvásárló megrendelése esik ki és már nem tudjuk értékesíteni a neki tervezett mennyiséget más vevő(k)nek. Ennek a fentihez hasonló bevételkiesés lehet a következménye.
- **Bérmunkák:** tereprendezéshez, ültetéshez, igénybevett szolgáltatásokhoz kötődő szállítói kockázatok. A nagyobb fizikai megterhelésű vagy szakértelmet igénylő munkákhoz külső szolgáltatást tervezek igénybevenni. Ilyen esetben mindíg fennáll a szállítói kitétség, mind rendelkezésre állás, mind ár tekintetében.
- **Támogatások:** pályázati források és adókedvezmények nélkül a projekt saját finanszírozása rendkívül megterhelő. Magyarország instabil politikai helyzete miatt nem lehet biztosra venni, hogy hogyan fog átalakulni a mezőgazdaság támogatási rendszere.

A fenti kockázatok kiküszöbölésének, kezelésének lehetőségeit a következő táblázatban gyűjtöttem össze.

Kockázati tényező	Mitigáció
Időjárás	mesterséges öntözés és fagyűrő / később virágzó fajta kiválasztása
Kereslet	termékdiverzifikáció, vevőkör diverzifikáció, visszatérő vásárlói kör kialakítása
Bérmunkák	több szolgáltató "megversenyztetése", munkák időzítésének előre megtervezése, menedzselése
Támogatások	banki hitelképesség megteremtése

Táblázat 3: Lehetséges kockázatok és azok mitigációi

(Forrás: saját munka)

5.2.7 Fogyasztói trendek és piaci környezet

A különleges gyümölcsök és prémium feldolgozott termékek piaca az elmúlt években stabil növekedést mutatott. Magyarországon is tapasztalható:

- az egészségtudatos vásárlói szegmens bővülése,
- a kézműves, adalékmentes, lokális termékek iránti kereslet növekedése,
- a közvetlen értékesítési csatornák (webshop, termelői piac) térnyerése.

Ezeknek a trendeknek a térnyerését igazolja olyan márkák születése és elterjedése, mint a Grapolia, aki hidegen sajtolt olajokat állít elő és mára már 800 millió forintos évi bevétellel rendelkezik ([http10](#)). Ugyanitt említheném az összes kistermelőt és családi vállalkozást, aki az évente megjelenő Magyar Konyha magazin "TOP 100 termelő" különkiadásában szerepel, ami az utóbbi években már "150"-re bővült, ami szintén a fenti trendek erősödését igazolja ([http9](#)). A közvetlen a termelőtől való vásárlást lehetővé tevő farm2fork webshop Budapesten és további 11 településen már heti kétszeri kiszállítással és 10 átvételi ponttal operál, és 80-nál több termelővel működik együtt. A vállalkozásom által megcélzott szegmensek – prémium vendéglátóhelyek, helyi vásárlók – az ilyen trendekre nyitott csoportokba tartoznak. A termékek pozicionálása (különleges fajta, kimagasló beltartalmi értékek, kézi betakarítás) illeszkedik az ő vásárlói elvárásaikhoz.

A versenytársak közül a Bükkábrányi Birsültetvény és a Birsbirtok példája azt mutatja, hogy eltérő üzleti modellek mentén is lehetséges sikeres hazai birstermesztés és termékértékesítés.

A Bükkábrányi Birsültetvényt Jakab János hozta létre 2015-ben. Jelenleg több mint 10 000 fa található a 13 hektáros ültetvényen, ahol a fajtaválaszték 3 fajtából tevődik össze: 'Cydora robusta', 'Leskovaci' és 'Vranja'. Az ültetvény rendelkezik bio minősítéssel, amit a tűzelhalással szemben ellenálló 'Cydora robusta' fajta túlnyomó aránya tesz lehetővé. Elsődlegesen pálinkafőzdeknek értékesítenek, az idei 2025-ös évben 350 Ft/kg áron, de étkezési birset is árulnak 700 Ft/kg-os áron. Online jelenlétük kevésbé jelentős, ami igazolja a szeszipari felvásárlók felé való irányultságot. Ezzel szemben a Birsbirtok az egyéni vásárlókra koncentrál, ami megmutatkozik a sokkal aktívabb online jelenlétben (weboldal, social media különböző csatornái, farm2fork webshop), valamint a "szedd magad" és "fa örökbefogadás" programok kínálatában. A birsbirtokot egy házaspár, Matus Dóra és Tárnok István hozták létre Tolna megyében, 2014-ben. 4 hektáron 2200 fa alkotja az ültetvényt, megtalálhatóak itt a 'Vranja', 'Leskovaci' és 'Cydora robusta' fajták (<http3>; <http4>).

5.3 A megvalósítás lépései

Az alábbiakban elsősorban magának az ültetvény létesítésnek az előkészítő lépéseit és kivitelezési munkálatait, valamint a teljes termőrefordulást megelőző évek visszatérő teendőit mutatom be részleteiben.

5.3.1 Fajtaválasztás

A birsfajták száma a többi gyümölcsfajhoz képest sokkal csekélyebb, a közismertebb fajták száma mindössze 10-15 (Nyéki, 2004). A fajták különbözhetnek alakjukban – alma vagy körte alakúak, színükben – a zöldessárgától a citromsárga árnyalatokig, a termés méretében, a gyümölcshéj molyhosságának mértékében, a gyümölcshús kősejtességében, és beltartalmi értéküket tekintve is. Termesztéstechnológiát illetően a különböző fajták eltérhetnek termőképességükben, érési idejükben, károsítókkal és kártevőkkel szembeni ellenállóképességükben, és a termékenyülési módjuk alapján.

A fajtaválasztáshoz én a következő szempontokat vettem figyelembe:

- **Termesztési cél:** prémium friss gyümölcs eladásra és feldolgozásra egyaránt alkalmas, illatos, magas beltartalmi értékű, alacsony barázdáltságú és kevésbé molyhos fajták.

- **Tűzelhalás-tolerancia:** a tűzelhalás a birs legveszélyesebb betegsége, ami akár az egész ültetvényt meg tudja semmisíteni rövid idő alatt. Olyan fajtákat részesíték előnyben, amelyek magasabb toleranciát, vagy akár rezisztenciát mutatnak.
- **Megfelelő pollenizáció:** mivel a legtöbb birs fajta önmeddő, fontos volt a kompatibilis porzófajták kiválasztása az elvárt termésmennyiség biztosítása érdekében.

Termesztési cél

A gyümölcsstermesztésre jellemző alacsony árres miatt mindenképp több lábon állásban szerettem volna gondolkodni, így kettős termesztési célt jelöltem ki: friss gyümölcs értékesítése és feldolgozott termékek előállítása. Mivel a birs frissáruként is feldolgozásra van szánva (a vásárló is abból a célból veszi, hogy kompótot, lekvárt, birsalmasajtot készítsen belőle vagy étel alapanyagként használja fel), ezért mindkettő esetben a könnyű feldolgozhatóság szempontjai a mérvadóak, mint például a molyhosság és a barázdáltság alacsony szintje, és a nem túl apró gyümölcsméret. Szintén fontos jellemző a beltartalmi értékek, hiszen a prémium kategóriában az egészséges életmódot minél inkább támogató termékek tudnak versenyelőnybe kerülni. A jellegzetes illat ugyancsak egy, a fogyasztók által kívánatos tulajdonsága a birsnek, ezért az illatosabb, aromásabb fajták közül válogattam.

Fajta	Gyümölcsméret	Barázdáltság szintje	Molyhosság szintje	Beltartalmi érték	Aromagazdagság
'Angersi'	közepes - nagy	alacsony	közepes	N/A	magas
'Bereczki bőtermő'	közepes - nagy	közepes	magas	közepes	magas
'Bereczki'	nagy	közepes	magas	kiemelkedő	magas
'Champion'	közepes - nagy	közepes	magas	N/A	magas
'Konstantinápolyi'	kicsi	magas	magas	N/A	magas
'Mezőtúri'	kicsi	alacsony	alacsony	N/A	magas
'Leskovaci'	nagy	közepes	magas	magas	alacsony
'Vranja'	nagy	közepes	magas	alacsony	alacsony
'Cydora robusta'	közepes - nagy	alacsony	alacsony	magas	magas

Táblázat 4: Különböző birs fajták összehasonlítása

(Forrás: Nyéki 2004; Rikker 2024; Csihon 2022; Szabó 2001 nyomán)

A fenti összehasonlításból kiderül, hogy óriási különbségek nincsenek a különböző birs fajták között a termesztési célhoz kötődő szempontok alapján. Egyedül a 'Konstantinápolyi' fajtát zártam ki a kis gyümölcsméretre társuló magas szintű barázdáltság és molyhosság miatt. A 'Cydora robusta' kiemelkedő tulajdonságokkal bír minden vizsgált szempont szerint, így ezt a fajtát már ezen a ponton nagyon ígéretesnek tartottam (ezt erősíti majd a tűzelhalással szembeni egyedülálló rezisztencia). Kiugró a 'Bereczki' fajta beltartalmi értéke, ami versenyelőnyt jelenthet a gyümölcs prémium kategóriában való értékesítésénél. Bár a 'Mezőtúri' fajtáról nincsenek hasonló beltartalmi adatok és a gyümölcsméret kisebb a többi fajtához képest, de az összes többi szempont szerint kiemelkedő fajta.

Tűzelhalás-tolerancia

A tűzelhalás az egyik legveszélyesebb betegség a birs esetében, ami akár az egész ültetvény megsemmisülésével is fenyegethet. Egy viszonylag újabb nemesítésű fajta, a 'Cydora Robusta' elvileg rezisztens fajta, így ezzel a fajtával mindenképp tervezek. A 'Konstantinápolyi' és a 'Leskovaci' fajták tűzelhalásra érzékenyebbek, így ezt a kettő fajtát kizártam (Csihon, 2022). A többi fajtára vonatkozóan nincsenek megbízható adatok a fogékonyság szintjét illetően, így ebből a szempontból nem szűkítettem tovább a listát.

Pollenizáció

A legtöbb birs fajta önmeddő, vagyis pollenadó telepítésére is szükség van az ültetvényekben, ezért legalább 2-3 fajtát vegyesen kell telepíteni, amelyek virágzási ideje a lehető leginkább átfedésben van. Genetikai inkompatibilitás nem áll fenn a fajták között, reciprok termékenyítés viszont lehetséges (Tóth, 2001). Az öntermékenyülő fajták (pl. 'Cydora robusta') esetében is előnyös, ha van porzótárs, az növelheti a hozamot. A különböző fajták virágzási idejét és ajánlott pollenadóit az 5. táblázat mutatja.

A 'Mezőtúri' pollenadója lehet a 'Bereczki', és mindkettőnek pollenadója az 'Angersi', aminek pedig a 'Mezőtúri' és a 'Bereczki' is pollenadója, és ezek virágzási ideje is fedeti vagy követi egymást, így a korábban kiválasztott (és öntermékenyülő) 'Cydora robusta' mellett ezekre a fajtákra esett a választásom.

Fajta	Virágzási csop.	Pollenadó fajta
Mezőtúri	Korai	Angersi, Bereczki, Champion, Konstantinápolyi
Vranja	Középkorai	Leskováci
Cydora robusta	Középkorai	öntermékenyülő
Angersi	Középkorai	Bereczki, Bereczki bőtermő, Champion, Konstantinápolyi, Mezőtúri
Bereczki	Középkorai	Angersi, Champion, Konstantinápolyi, Vranja
Bereczki bőtermő	Középkorai	Angersi, Champion, Konstantinápolyi, Mezőtúri
Champion	Középkorai	Angersi, Bereczki, Konstantinápolyi, Mezőtúri, Vranja
Konstantinápolyi	Késői	Angersi, Bereczki, Bereczki bőtermő, Champion, Mezőtúri
Leskováci	Késői	Vranja

Táblázat 5: Különböző birs fajták virágzási csoportjai és pollenadói

(Forrás: Szabó et al, 1999. nyomán)

'Angersi'

Franciaországból származó fajta. Az itthon termesztett fajták közül a legkorábban érő fajta, szeptember közepi - végi szürettel. Nem utóérő típus. Közepes nagyságú, alma alakú, gömbölyded gyümölcsöt terem, közepesen bordázott felülettel. A gyümölcsbőr kemény, közepesen leves. A fa gyenge növekedési eréjű, gömb alakú ritka koronával. Kiemelkedő terméshozás és termésbiztonság jellemzi, korán termőre fordul, már a 3. évtől. Monília- és varasodásra való hajlama alacsonyabb a többi fajtához képest (Szabó 1998; Szabó 2001).

'Bereczki'

A legízletesebb és legillatosabb birsfajtának mondják. Régi magyar fajta, Bereczki Máté pomológus gyűjtéséből származik. Közepesen barázdált, erősen molyhos, így a feldolgozása nem egyszerű, viszont gyümölcsmérete ennek a fajtának a legnagyobb és a kiugró beltartalmi értékei miatt kiváló élelmiszer alapanyag. Utóérő, januárig jól tárolható fajta. Fája széthajló koronát nevel (Szabó 1998; Szabó 2001).



Kép 2: 'Angersi', 'Berecki', 'Mezőtúri', 'Cydora robusta' birs fajták
(Forrás: Csodakertész faiskola)

'Mezőtúri'

Alma alakú, kerekded, élénksárga színű gyümölcsöt terem. Jól tárolható egészen decemberig. Ivólevekekhez különösen jó alapanyag. Korán termőre fordul, megbízhatóan és rendszeresen terem. Anyafáját Brózik Sándor szelektálta Mezőtúron. Ritka, felfelé törő koronát nevel (Szabó 1998; Szabó 2001).

'Cydora robusta'

Az egyik legújabb fajta, a 'Konstantinápolyi' és a 'Ronda' keresztezéséből nemesítették a tűzelhalás elleni rezisztencia céljával. Fája középerős növekedésű. Szeptember közepétől szedhető és jól tárolható. A gyümölcsök nagyok, nem molyhosak. Korán termőre fordul és bőven terem. Kedvezőtlenebb ökológiai körülmények között is megfelelően fejlődik (http1).

5.3.2 Gyümölcsstermesztési mód és művelési rendszer megválasztása

A választott termesztési mód a félintenzív, integrált gyümölcsstermesztés, amely ötvözi a hagyományos és modern rendszerek előnyeit és azonos mértékben veszi figyelembe az ökológiai és ökonómiai szempontokat (Simon, 2011). Ez lehetővé teszi:

- a gazdaságos, de nem túlzottan tőkeigényes művelést,
- a kézi munkán alapuló prémium minőség biztosítását,
- a környezetkímélő eljárások alkalmazását.

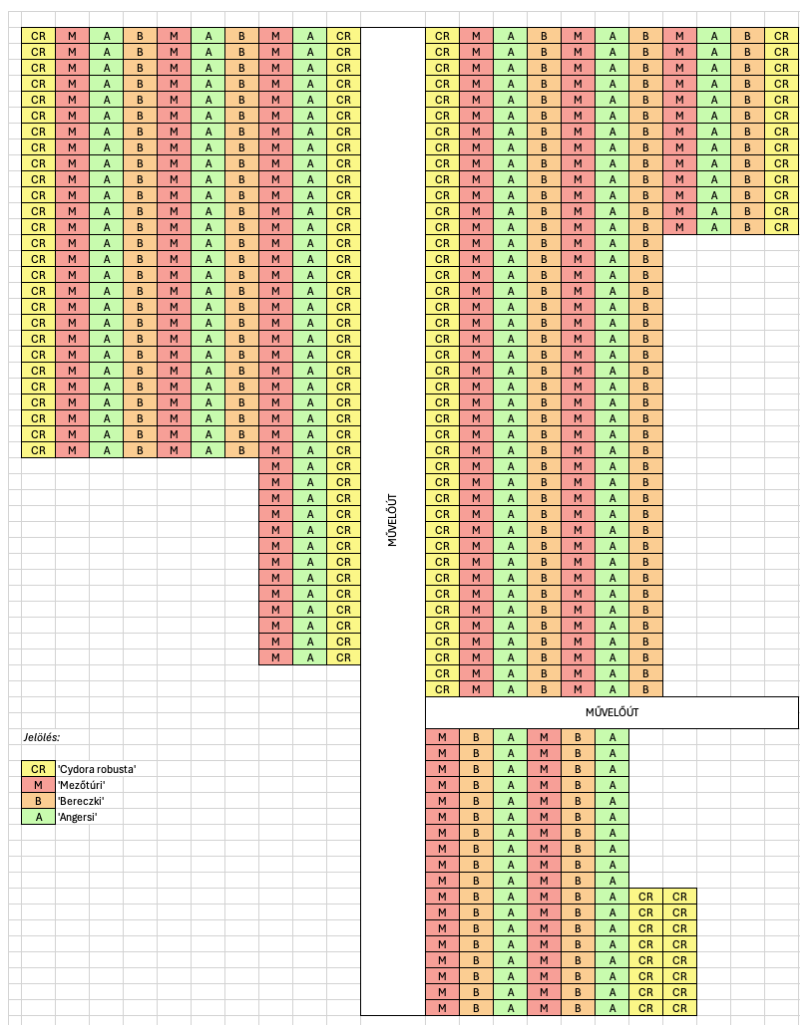


Ábra 6: A pécsbányai terület tervezett táblásítása

(Forrás: Google Earth)

A művelési rendszer elemeként kiválasztott sor- és tőtávolság 5×3 méter, ez kb. 780 fa telepítését teszi lehetővé az adott területen, ami közepes sűrűséget jelent. Ez a sor- és tőtávolságot egyrészt a kiválasztott birsfajták várható magassága (4-5 méter) és koronaátmérőjük (3-4 méter) alapján határoztam meg, másrészt a sortávolsághoz figyelembe vettem a szüretkor használni kívánt kistraktoros vontató helyigényét. A megfelelő anyagmozgatás érdekében 3 táblára választom szét a területet, amelyek között táblaválasztó utakat alakítok ki (6. ábra).

A leghatékonyabb helykihasználás és legideálisabb sorirány (É-D) érdekében a sorok kijelölését a következőképpen tervezem (7. ábra), figyelembe véve a pollenadók egymástól való lehetséges távolságát.



Ábra 7: Az alkalmazni tervezett fajták térbeli elhelyezése

(Forrás: saját munka)

A kézi szüret igényének megfelelően a magonc alanynál alacsonyabb törzsmagasságot biztosító birs klónalanyokra (BA29) oltott nemesek kerülnek telepítésre. Támrendszer nem kerül kiépítésre, de egyéni támasztékok biztosítják a facsometék stabilitását az első évben. A megfelelő fényigény biztosítása érdekében váza koronaforma kerül majd kialakításra. A természetes csapadék kiegészítésére csepegtető öntözőrendszert telepítünk.

5.3.3 Az ültetés előkészítése és kivitelezése

Az ültetvény telepítését megelőzően a következő munkálatok szükségesek:

- **A régi szőlőtőkék kivágása, tereprendezés, zöldtrágyanövény elvetése:** Mivel a területen jelenleg előregedett szőlőtőkék és helyenként gyümölcsfák találhatóak, ezért ezeket először el kell távolítani. Az így keletkezett hulladékot meg kell semmisíteni vagy

elvitetni, és a területet a későbbi ültetési tervnek megfelelően kiegyenlíteni, homogén ültetési helyet biztosítva a gyümölcsfáknak. Ezt követően zöldtrágyanövénnyel vetem be a területet a későbbi tápanyagutánpótlás érdekében.

- **Talajvizsgálat** és a szükséges **tápanyagpótlás**: A birs igényeinek megfelelően, a talajvizsgálat eredményét alapul véve a talajból hiányzó tápelemeket pótoljuk. Ez történhet műtrágya vagy szerves trágya felhasználásával, esetlegesen zöldtrágya vetésével az ültetést megelőzően. A zöldtrágya a talaj szerkezetére is kedvező hatással lehet, ha annak gyökere jól átszövi azt. Mivel a szőlő kivágását követően egy évig pihentetni kell a területet, pillangós növényt vetek a területre zöldtrágya gyanánt.
- **Terület előkészítése**: Mivel pillangós elővetemény mellett döntöttem, ezért ősszel tarlóhántás és talajforgatás szükséges (60-80 cm mélyen), tavasszal pedig el kell munkálni a talajt. Ezeket a munkákat bér munka igénybevételével kivitelezem. Mivel az elővetemény zöldtrágyaként hasznosul, ezért szerves trágyát nem forgatunk a talajba. Augusztus elején felmérem a talajkártévők jelenlétét. Amennyiben 1 négyzetméteren (a felső 20 cm-en) a pajorok száma 1 vagy több, a talajfertőtlenítéshez szükséges vegyszereket a talajforgatással kijuttatom (Gonda - Vaszily, 2014).
- **Szaporítóanyag beszerzése**: Faiskolától vírusmentes oltványokat szerzek be előre leegyeztetetten a megfelelő mennyiség és minőség biztosítása érdekében.
- **Gyümölcsfák és művelőutak helyének kijelölése**: A kiválasztott 5x3 méteres sor- és tőtávolságnak megfelelően 5 méterenként kihúzzuk a sorokat sorjelölővel, a sorokon belül pedig 3 méterenként nádpálca leszúrásával kijelöljük a fák helyét. Mivel a későbbiekben természetes gyomflórával lesz takarva a terület, ezért a sorok között, sorvégi fordulóval el kell férnie a traktoros fűnyírónak (1 méter széles, 2 méter hosszú). Szintén itt fog közlekedni a kis traktoros vontatókocsi (1,2 m tengelytáv, 2m + 2m hossz) ami a leszüretelt gyümölcsöket fogja szállítani a tárolóhoz. Ezeket figyelembe véve a sorok végén 5 méter széles művelőutat alakítok ki.
- **Öntözőrendszer telepítése**: A csepegtető öntözőrendszer nyomvonalát a sorok mentén kijelölöm. A telepítést és beüzemelést szakemberekre bízom.
- **Vadkár elleni kerítés** kiépítése: Mivel erdősáv veszi körül a területet, ezért végig kerítést kell kihúzni. A terület szintkülönbségei miatt acéloszlopok szükségesek, ami bírja a húzó- és oldalirányú terhelését a vadhálónak. A terepviszonyok miatt a kerítés kiépítése nagy munka lesz, jelentős költségekkel.

- **Ültetés:** Az ültetésre – a szőlő kivágása utáni egy éves területpihentetést követően – ősszel kerül sor. Egyéves koronás oltvány kerül beszerzésre, ami még ad némi mozgásteret a koronaforma kialakítására miközben anyagilag kisebb teher, mint a kétéves oltvány, és előbb termőre fordul, mint a suháng. Az oltványok beszerzése, fajtánkénti átmeneti tárolása (maximum 1-2 napig a pincében, vízbe állítva vagy vermelve) után gyökérmetszéssel (1-2 cm visszavágása) kerülnek előkészítésre az ültetéshez. Gépi gödörfúrással kerülnek kialakításra az ültetőgödörök 60x60x60 cm mérettel. A birs sekély gyökérzete miatt egyéni karókat is elhelyezünk az oltványok mellett a szél elleni védelem érdekében, amit majd az első év után eltávolítunk. Az ültetőgödörbe starter trágyát szórunk. A gödörbe helyezett oltványokat beöntözzük, felkupacoljuk. Törzsvédő háló is felhelyezésre kerül, ami az első év után szintén el lesz távolítva (Gonda - Vaszily, 2014).

5.3.4 Nem termő évek technológiai terve

A 2 - 4. év a fiatal fák felnevelésére, ápolására fókuszál:

- **Koronaalakító metszések:** a váza koronaforma kialakítása és fenntartása. Az alakító metszés célja, hogy kialakítsuk a kívánt termőfelületet és elősegítsük a termőegyensúly, vagyis a vegetatív (hajtásnövekedés) és generatív (terméshozás) folyamatok harmóniájának beálltát (Simon, 2011). A birsre jellemző ritka hajtásrendszernek köszönhetően a váza koronaforma viszonylag könnyen kialakítható, 3-4 vázág meghagyásával, amelyek a törzssel 45 fokos szöget zárnak be. Így jól megvilágított koronát kaphatunk, ami a birs magas fényigényének eleget tesz (Nyéki, 2004). Mivel egyéves koronás oltvány kerül beszerzésre, ezért a vázágak már adottak, ezeket kell évente visszametszeni a nyugalmi időszakban.
- **Hajtásválogatás** tavasszal-nyáron a szellőzés biztosítása érdekében.
- **Sorközök kezdeti ugarművelése**, majd füvesítése a 3–4. évben. Mivel a birs sekélyen gyökerezik, ezért 8-10 cm-nél mélyebb talajművelés nem lehetséges (Nyéki, 2004). A füvesítést traktorral szerelhető fűmagvetővel oldom meg, az egyszeri használat miatt csak bérlem az eszközt.

- **Talajtakarás:** A talajtakarást a fák körül fakéreggel fogom megoldani a nedvességtartalom megőrzése érdekében.
- **Öntözőrendszer használata,** különösen aszályos időszakokban. Bár a csepegtető öntözőrendszernek a termőre fordult ültetvényben lesz igazán nagy haszna (az intenzív gyümölcsnövekedés időszakában a birs nagyon igényli a csapadékot a megfelelő termésméret elérése érdekében), a fiatal fák víz utánpótlásához is hasznosítva lesz.
- **Tápanyag-visszapótlás levélanalízis alapján.**
- **Növényvédelem:** A termőrefordulás előtti években növényvédelem tekintetében a fiatal növények megerősítése és a fertőzések megelőzése a cél. Különösen fontos az egészséges szaporítóanyag beszerzése, a metszések utáni lemosó permetezések, a ritkító metszés a szellőzés biztosítása érdekében, illetve azonnali reagálás bármilyen károsodás megjelenése esetén, például tűzelhalás esetén szükséges a fertőzött hajtások erős (20 cm-es) visszavágása, a megelőzés érdekében a sarjak eltávolítása, levélbetegségek (monília, diplokarponos levélfoltosság) esetén a lehullott levelek megsemmisítése, alma- és sodrómolyok ellen pedig vegyszeres védekezés szükség szerint (Balázs - Vörös, 2009).
- **Elhullott fák pótlása:** Folyamatosan monitorozva a fák állapotát szükség esetén pótlom a fákat.

Ennek az időszaknak az évente ismétlődő munkálatait a lenti táblázat foglalja össze.

Hónap	Fenológiai fázis	Fitotechnika	Agrotechnika	Növényvédelem
november - március	téli nyugalmi állapot	fás metszés, sebkezelés, nyesedék eltávolítás	tápanyagpótlás	fertőzött növényi részek megsemmisítése, lemosó permetezés
április - június	rügypattanás, virágzás, terméskötődés	méhek kihelyezése, termésritkítás, hajtásválogatás	kaszálás, öntözés, tápanyagpótlás (N)	csapadék kihelyezése, növényvédelmi kezelések szükség szerint
július - szeptember	gyümölcs- növekedés	zöldmetszés	kaszálás, öntözés, (tápanyagpótlás)	növényvédelmi kezelések szükség szerint
október	szüret			

Táblázat 6: Birs ültetvény időszakos munkálatai

(Forrás: Simon, 2011; Balázs - Vörös, 2009)

6. Összefoglalás

Dolgozatomban a következő 3 kérdésre kerestem a választ:

1. A kiválasztott terület megfelelő-e birs termesztéshez?
2. Milyen üzleti eredményekre számíthatok meghatározott körülmények mellett?
3. Az ültetvény létesítéséhez mik a konkrét teendők?

Az első kérdés tekintetében mind az időjárási és földrajzi adottságok számbavétele, mind a talajvizsgálat eredménye megerősítette, hogy a meglévő terület alkalmas lehet birs termesztésére. A birs meleg- és fényigényes gyümölcsfaj, amely a 9 °C feletti éves átlaghőmérsékletű, napos, szélvédett területeket kedveli. A pécsbagotai helyszín klímája e tekintetben kedvező: az éves napsütéses órák száma meghaladja a 2000-et, az átlaghőmérséklet 12 °C körül alakul, és a fagyok ritkák. A csapadékmennyiség (600 mm/év) határeset, de a fúrt kút és a tervezett csepegtető öntözés megoldást kínál a vízhiány mérséklésére. A talajvizsgálati eredmények alapján a terület közepkötött, enyhén lúgos vályogtalaj, ~2% humusztartalommal és közepes mészsinttel. Bár a birs ideális pH-tartománya enyhén savas (5,8–6,5), a mért 7,2 pH-érték még korrigálható savanyító kezelésekkel és szervesanyag-visszapótlással.

A terület infrastrukturális elhelyezkedése alapvetően kedvező: 25 km-re található Péctől, jó közúti megközelíthetőséggel, a fő értékesítési csatornák (helyi piacok, kosárközösségek, prémium vevőkör) elérhetőségében, ugyanakkor az én jelenbeli – budapesti – lakóhelyemtől 250 km választja el. Amennyiben belevágnék ebbe a projektbe, az számomra vagy egy folyamatos ingázással járna, vagy költözéssel. Szintén elgondolkodtató szempont, hogy a terület erdősávval határolt, vagyis további méretbeli terjeszkedésre nincs lehetőség, ami korlátozza a jövőbeli fejlődési lehetőségeket.

Ami a várható üzleti eredményeket illeti, a dolgozatban bemutatott pénzügyi modell alapján a projekt hosszú távon fenntartható és megtérülő, de mérsékelt hozamú befektetés. Ráadásul egy jelentős összegű befektetésről beszélünk, ahol az induló beruházás költsége kb. 20 millió forint, a kezdeti évek vesztesége pedig további kb. 15 millió forint forrást igényel, vagyis összesen mintegy 36 millió forint befektetéssel számolhatunk. Nem csak a forrásszerzés

megoldandó feladat, de ez egy mentálisan is megterhelő vállalkozás, ahol a megtérülés időben nagyon elhúzódóan jelenik meg. A fedezeti pont – amikor az éves bevétel már fedezi a működési költségeket – a 6–7. évre tehető, a teljes megtérülés pedig a 22–24. évben várható. Ha visszaosztjuk a teljes időtávon várható profitot az egyes évekre, akkor azt kapjuk, hogy évente kb. 2 millió Ft nyereségünk származhat ebből a tevékenységből, ami hónapokra visszaosztva minimálbér alatt van, ráadásul a pénz időértékének figyelmen kívül hagyása miatt az itt bemutatott nyereség nominális értelmezésű. Természetesen másképp fest a kép ha tudunk vissza nem térítendő forrásokat bevonni, vagy ha a meglehetősen konzervatív becslésekhez képest a való élet kedvezőbben alakul. Szintén reménykedésre adhat okot az az elképzelést, miszerint az ültetvény csak kiindulópontja egy további lehetőségeket magában hordozó vállalkozásnak. Ez alatt olyan továbbfejlesztési irányokat értek az ültetvényen keresztül szerzett tapasztalatokra alapozva, mint például a mostani szoftver termékfejlesztési szakmám ötvözése a gazdálkodással, vagy kezdő gazdálkodóknak nyújtott tanácsadói tevékenység.

A harmadik kérdést egy részletes megvalósítási tervvel válaszoltam meg a dolgozatomban, aminek keretében bemutattam az ültetvény megvalósításának lépésről lépésre követhető ütemtervét, a talaj-előkészítéstől a termőrefordulásig. Ennek kidolgozása hozzájárult ahhoz is, hogy az üzleti modelletem a részletekig finomítani tudjam és így egy átfogó, megbízható becslést készítek.

A dolgozatommal nem pusztán egy gyümölcsültetvény létesítési projekt megvalósíthatósági tanulmányát szerettem volna elkészíteni, hanem reflektálni arra is, hogy mit jelent ma Magyarországon egy ilyen vállalkozást indítani. Az ország mezőgazdasága egyszerre áll kihívások és lehetőségek metszéspontján: a klímaváltozás, a termőföldek csökkenése, az előregedő gazdatársadalom, valamint a növekvő piaci és szabályozási bizonytalanságok olyan környezetet teremtenek, ahol egy új ültetvény telepítése valóban stratégiai kérdés, miközben a fogyasztói trendek a különleges, helyi, prémium gyümölcsfajták irányába mozdultak. Ehhez szerettem volna adatalapú döntéstámogatást kínálni, együttesen figyelembe véve az ökológiai és gazdasági tényezőket. A dolgozatban bemutatott ~1 hektáros ültetvényterv mintaszerűen szemlélteti, hogyan lehet a kisebb léptékű, de magas minőségű termelésre építeni egy életképes modellt.

Irodalomjegyzék

Abdollahi, H. 2019. A review on history, domestication and germplasm collections of quince (*Cydonia oblonga* Mill.) in the world. In: Genetic Resources and Crop Evolution. 66. évf. 5. sz. p. 1041-1058.

Baklanova Sz. 2024. Megsokszorozódott a birstermesztés Magyarországon. Agroforum.

Letöltés dátuma: 2025. 09. 01. forrás:

<https://agroforum.hu/szakcikkek/gyumolcs/megsokszorozodott-a-birstermesztes-magyarorszagon/>

Balázs K, Vörös G. 2009. Birs. In: Lelkes L. (szerk.). Kertészek növényvédelmi naptára.

Budapest. Mezőgazda Kiadó. p. 49-57.

Csuhon Á. 2022. A birs fajtahasználata. In: Dr. Csuhon Á. (szerk.). Fajtahasználat a gyümölcsstermesztésben, Debrecen. Debreceni Egyetemi Kiadó. p. 51-57.

Gonda I., Vaszi B. 2014. Gyümölcsstermesztés. Debrecen. Debreceni Egyetemi Kiadó

S. Kafkas, B. Imrak, N. E. Kafkas, A. Sarier, A. Kuden. 2018. Quince (*Cydonia oblonga* Mill.) Breeding. In: J.M. Al-Khayri, S.M. Jain, D.M. Johnson (szerk.). Advances in Plant Breeding Strategies: Fruits. Berlin/Heidelberg. Springer International Publishing AG. p. 277-304.

Nemzeti Élelmiszerlánc-Biztonsági Hivatal. 2025. Nemzeti fajtajegyzék. Letöltés dátuma: 2025.08.01. Forrás:

https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/81819/NFJ_sz%C5%91l%C5%91-gy%C3%BCm%C3%B6lcs_2025_1.0.pdf/d8be6bfc-898a-87ee-a55b-6c33be3ebb9e?t=1747731756074

Nyéki J. 2004. Birs. In: Papp J. (szerk.). A gyümölcsök termesztése. Budapest.

Mezőgazda Kiadó. p. 101-115.

Rikker A. M. 2024. Birs fajták sajtgyártásra való alkalmasságának vizsgálata. [szakdolgozat]

Budapest. Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Simon G. 2011. Almatermeszések termesztési technológiája. In: Tóth M., Bujdosó G. (szerk.).

Gyümölcsstermesztés és fajtahasználat. Budapest. Budapesti Corvinus Egyetem. p. 252-280.

Simon G. 2011. Technológiai rendszerek, művelési rendszerek bemutatása . In: Tóth M., Bujdosó G. (szerk.). Gyümölcstermesztés és fajtahasználat. Budapest. Budapesti Corvinus Egyetem. p. 208-247.

Stefanovits P., Fülekgy Gy., Filep Gy. 2010. Talajtan. Budapest. Mezőgazda Kiadó

Szabó T. 1998. Birs. In: Soltész M. (szerk.). Gyümölcsfajtaismeret és -használat. Budapest. Mezőgazda Kiadó. p. 187-195.

Szabó T. 2001. Birsfajták. In: Z. Kiss L. (szerk.). Gyümölcsfajták 1. Almatermésűek és bogyósok. Budapest. Mezőgazda Kiadó, p. 66-70.

Szabó T., Nyéki J., Soltész M., Szabó Z., Tóth T. 1999. 'Time of flowering and fertilisation of quince varieties'. In: International Journal of Horticultural Science. 5. évf. 1-2. sz. p. 9-15.

Tóth M. (szerk.) 2001. Gyümölcsészet. Nyíregyháza. PRIMOM Vállalkozásélénkítő Alapítvány

Weboldalak:

http1: Csodakertész Barna Faiskola. Letöltés dátuma: 2025.10.30. forrás:

<https://www.csodakertesz.hu/>

http2: Babka Budapest Facebook oldal. Letöltés dátuma: 2025. 10. 01. forrás:

<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=981342460703685&id=100064838194764&set=a.557567666414502>

http3: Birsbirtok. Letöltés dátuma: 2025. 10. 01. forrás: <https://birsbirtok.com/>

http4: Bükkábrányi Birsültetvény. Letöltés dátuma: 2025. 10. 01. forrás: <https://birs.hu/>

http5: Faostat (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Letöltés dátuma: 2025. 10. 01. forrás: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize>

http6: HungaroMet (Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.). Letöltés dátuma: 2025. 08. 01. forrás:

https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_adatsorok/Pecs/grafikonok/index.php

http7: HungaroMet (Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.). Letöltés dátuma: 2025. 08. 01. forrás:

https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/varosok_jellemzoi/Pecs/

http8: HungaroMet (Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.). Letöltés dátuma: 2025. 08. 01. forrás:

https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_adatsorok/Pecs/adatok/ev_es_adatok/

http9: Magyar konyha online. Letöltés dátuma: 2025. 06. 01. forrás:

<https://magyarkonyhaonline.hu/hirek/ime-a-top150-magyar-termelo>

http10: Nemzeti Cégtár: Virgin Oil Press Kft. cégkivonat Letöltés dátuma: 2025. 09. 01. forrás:

<https://www.nemzeticetgar.hu/virgin-oil-press-kft-c0109924962.html>

Ábrák, képek és táblázatok jegyzéke

Ábra 1: Világszintű birs termesztőfelület és termésmennyiség, 1994 – 2023, 6.o.

Ábra 2: A pécsbagoi terület felülnézeti képe, 11.o.

Ábra 3: Birsültetvény becsült éves bevételek, ráfordítások és eredmény, 18.o.

Ábra 4: Eredmények különböző terméshozam mellett, 19.o.

Ábra 5: Eredmények különböző értékesítési árak mellett, 20.o.

Ábra 6: A pécsbagoi terület tervezett táblásítása, 27.o.

Ábra 7: Az alkalmazni tervezett fajták térbeli elhelyezése, 28.o.

Kép 1: Lassan sült, fűszeres birskörte desszert, 7.o

Kép 2: 'Angersí', 'Bereczki', 'Mezőtúri', 'Cydora robusta' birs fajták, 26.o.

Táblázat 1: A pécsbagoi területen vételezett talajminta vizsgálatának eredményei, 2025., 12.o.

Táblázat 2: Tervezett ültetvény eredménykimutatása az első 4 évben, 16.o.

Táblázat 3: Lehetséges kockázatok és azok mitigációi, 21.o.

Táblázat 4: Különböző birs fajták összehasonlítása, 23.o.

Táblázat 5: Különböző birs fajták virágzási csoportjai és pollenadói, 25.o.

Táblázat 6: Birs ültetvény időszakos munkálatai, 31.o.

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függelék: A MATE egységes szakdolgozat /
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: Fulmer Renáta
A Hallgató Neptun kódja: EQUXBS
A dolgozat címe: Van-e jövője a kisüzemi birstermesztésnek?
Egy családi ültetvény megvalósíthatósági elemzése
A megjelenés éve: 2025.
A konzulens intézetének neve: MATE Kertészettudományi Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Gyümölcsstermesztési 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. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

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 szellemitulajdon-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: 2025. év október hó 31 nap


Hallgató aláírása

Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

1. Általános adatok

Hallgató neve:	Fulmer Renáta
Neptun-kódja:	EQUXBS
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	X BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb:
Tantárgy neve/kódja*:	Szakdolgozat készítés 2., KERTU077L
A munka címe:	Van-e jövője a kisüzemi birstermesztésnek? Egy családi ültetvény megvalósíthatósági elemzése

* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

2. Nyilatkozat az MI használatáról

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)

- A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.
(Amennyiben ezt jelölte, a további táblázatok kitöltése nem szükséges.)
- B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.
(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése

I. TÁBLÁZAT: Asszisztensi vagy kisebb mértékű felhasználás (pl. fordítás, nyelvi korrektúra, ötletelés stb.)

(Ezen felhasználások esetében a konkrét promptok és válaszok csatolása nem szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója	Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik)
Nyelvi korrektúra, ötletelés	ChatGPT 5	

II. TÁBLÁZAT: Jelentős tartalmi hozzájárulás (pl. egy teljes ábra vagy egy hosszabb szövegrész generálása)

(Ezekben az esetekben a felhasznált kulcsfontosságú promptok és az MI által adott nyers válaszok dokumentálása és a munka mellékletében való csatolása szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott eszköz verziója, elérhetősége	MI-neve, Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet bejegyzésének sorszáma

3/A. Oktató által előírt kiegészítő szabályok (ha vannak)

Amennyiben az adott tantárgy oktatója vagy témavezetője az MI-eszközök használatára vonatkozóan külön szabályokat vagy elvárásokat határozott meg, kérjük, az alábbi mezőben foglalja össze ezeket:

Pl. az MI használatának tilalma bizonyos feladattípusokra; csak konkrét eszköz használata engedélyezett; eltérő hivatkozási elvárások; dokumentációs forma stb.

Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

.....

.....

.....

.....

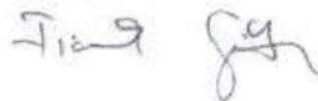
4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

Kijelentem, hogy az MI által esetlegesen generált tartalmakat minden esetben kritikailag felülvizsgáltam, szerkesztettem és a munkába illesztettem. A leadott munka minden eleméért, annak eredetiségéért és tudományos helyállóságáért teljes körű felelősséget vállalok. Tudomásul veszem, hogy a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem a benyújtott munkát mesterséges intelligencia detektorral ellenőrizheti, és eljárást kezdeményezhet, amennyiben a nyilatkozatom valótlan vagy hiányos.

Kelt: Budapest, 2025október hó 30. nap



.....
Hallgató aláírása



.....
Konzulens/Témavezető aláírása

NYILATKOZAT

Fulmer Renáta (hallgató Neptun azonosítója: EQUXBS) 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 javaslom¹.

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

Kelt: Budapest, 2025. 10. 30.



belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendó.

² A megfelelő aláhúzendó.