

# **SZAKDOLGOZAT**

**Bangó-Fi Boldizsár Levente**

**2025**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem  
Szent István Campus**

**Állattenyésztési Tudományok Intézete  
Állattenyésztő mérnök alapképzési szak**

**A lehetőségek figyelembevételével szabadtartásos (gyepré-  
alapozott) kisüzemi (kistermelői) gazdaság beindításának  
tervezése**

**Belső konzulens:** Dr. Póti Péter  
tanszékvezető, egyetemi tanár

**Belső konzulens  
intézete/tanszéke:** Állattenyésztési Tudományok  
Intézet, Állattenyésztés-  
technológiai és Állatjóléti  
Tanszék

**Készítette:** Bangó-Fi Boldizsár Levente

**Gödöllő  
2025**

# Tartalomjegyzék

1. Bevezetés, célkitűzés .....	4
2. Szakirodalmi áttekintés .....	5
2.1. A tojás jelentősége.....	5
2.2. Értékesítési módszerek .....	5
2.3. Ketreces tartástechnológia .....	7
2.4. Mélyalmos és a szabadtartásos tartástechnológia .....	7
2.5. Bio tartástechnológia.....	9
2.6. Tojótyúktartás a gyepterületen .....	11
2.7. Járvány és ragadozó védelem .....	12
2.8. Tojótyúk fajták és hibridek.....	13
2.9. Tojótyúkok takarmányozása és itatása .....	14
2.10. Trágyakezelés .....	15
2.11. A kistermelőknek szóló általános higiéniai előírások .....	16
2.12. Étkezési tojások tárolása és kezelése .....	17
2.13. Tojótyúkok selejtezése .....	18
3. Anyag és módszertan.....	20
4. Eredmények és értékelésük .....	21
4.1. A genotípus, a technológia és az éves termelési volumen meghatározása a lehetőségek függvényében .....	21
4.2. A Bábolna Harco termelési volumenének megtervezése.....	23
4.3. A tartástechnológia megtervezése.....	25
4.4. A költségek és bevétel megtervezése.....	27
5. Következtetések és javaslatok .....	30
6. Összefoglalás.....	31
7. Köszönetnyilvánítás.....	32
8. Irodalomjegyzék .....	32
9. Táblázatok jegyzéke .....	39

## 1. Bevezetés, célkitűzés

Szakedolgozatomat gyermekkori emlékeim ihlették, amikor hároméves koromban falura költöztem családommal minden napos programmá vált, hogy mikor sétára indultam anyukámmal és testvéreimmel minden egyes baromfiudvar előtt hosszú-hosszú percekot töltöttünk. Fűvet szedtem a tyúkoknak és azt dobáltam nekik. Jellemzően a focipályára sem azért mentem ki, hogy focizzak, hanem hogy a szomszédnéni tyúkjait figyeljem. Szerencsére vidéki életünk megkezdése után viszonylag hamar lettek tyúkjaink, és azóta sem telt el olyan időszak az évek alatt, hogy ne lettek volna tyúkjaink itthon. Gyerekkorom óta egy pár tyúk fajta tartásával, tenyésztésével már próbálkoztam. Így az egyetemi képzés vége felé már tartom magam elég képzetnek és bátornak, hogy komolyabb szinten megpróbálkozzak tojótyúkok tartásával.

Családom rendelkezik a Fejér vármegyei Mányon egy kis, egy hektáros területtel. Ez a terület egy domboldalban található, ezért lejt, itt-ott elég meredeken. Fákkal cserjékkel sűrűn borított gyepterület, a terület végén még egy kis erdősült rész is található. Ebből adódóan gyepre alapozott állattenyésztésen, tartáson kívül más nem képzelhető el a területen. Viszont ezt a mérete igencsak le korlátozza. A tojótyúkokra nem csupán a gyerekkori emlékek miatt eset a választásom, hanem kis mérete miatt gazdaságosabbnak tartom egy ekkora területen a tartásukat, mint valamilyen nagyobb testű fajnak. Szakedolgozatomban állattenyésztő mérnök hallgatóként egy olyan gazdaságot szeretnék tervezni mely tojótyúkok tartásával és ebből kifolyólag tojástermeléssel és értékesítéssel foglalkozik. De nem csak ennek a megvalósítása a végcél. Fontosnak tartom, hogy egy gazdaság, egy vállalkozás tudjon fejlődni, haladni a korrall. Legyen képes használni, lehetőségeihez mérten, a kor vívmányait, a legújabb fejlesztéseket és tudományos kutatási anyagokat. Tehát a célom a gazdaság kialakításán túl a fejlődési lehetőségek szem előtt tartása.

Diplomadolgozatom célja irodalmi adatok és információk, valamint modellszámítások alapján annak megtervezése, hogy a lehetőségeimet figyelembe véve, milyen fajtaval/genotípussal, milyen tartás- és takarmányozástechnológiával, milyen piaci igényeket megcélözva, és milyen értékesítési formával lehet a legcélravezetőbben étkezésítőjás termelő gazdaságomat beindítani.

## 2. Szakirodalmi áttekintés

### 2.1. A tojás jelentősége

Magyarországon a Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint 2024-ben 2 406,1 millió darab tyúktojást termeltünk, majdnem 80 millióval többet mint 2023-ban (http 27). 2024-ben Magyarországon közvetlenül a termelőtől fogyasztásra 855 389 000 darab tojást vásároltak (http 26). Világszinten több tojást termelünk már a földön, mint marhahúst, így a tojás az egyik legelterjedtebb és legnagyobb mennyiségben termelt állati eredetű fehérjeforrás a világon (Süttő, 2020). A magyar kisgazdaságok legjellemzőbb gazdasági haszonállata a tojótyúk. Az állattartó kisgazdaságok kétharmada rendelkezik tojótyúk állománnyal (Kemény et al., 2017). A tojás igazi szuperélelmiszer. Hiszen 18 féle aminosavat tartalmaz melyből 9 esszenciális aminosav, a szervezet nem képes előállítani. Ezen felül a tyúktojás rendkívül gazdag vitamin, mikro- és makroelemek forrás. Tartalmaz A, E, B, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>5</sub> (pantoténsav), B<sub>6</sub> (folsav), B<sub>9</sub>, B<sub>12</sub>, D és E vitamin. Benne megtalálható mikroelemek a vas, a cink, a réz, a jód, a szelén. Makroelemek közül a magnéziumot, a kalciumot, a foszfort, kolint és a káliumot tartalmazza. Ezek a vitaminok és ásványi anyagok közül 11 egyet olyan nagy mértékben tartalmaz, hogy azok mennyisége eléri, sőt meg is haladja a napi ajánlott beviteli mennyiség 10%-át. Ráadásul a D-vitamin tartalma olyan magas, hogy az ember egyik legfontosabb természetes D-vitamin beviteli forrása. természetesen ezeken kívül rendelkezik magas telített- és telítetlenzsírsavakkal. A napi ajánlott tojás fogyasztás egy-két darab (Szöllősi et al., 2017).

### 2.2. Értékesítési módszerek

Magyarországon, ugyan nem olyan mértékben, mint Nyugat-Európában, de folyamatosan növekszik a kereslet a bio, környezetileg fenntartható élelmiszerek iránt. Leginkább a felsőfokú végzettséggel rendelkezők keresik, mutatnak nagyobb hajlandóságot az ökológiai gazdálkodásból származó élelmiszerek iránt. De rendkívül elkötelezettek a bioélelmiszerek iránt a gyermeket nevelő édesanyák, akik egészséges vegyszer mentes élelmiszert szeretnének családjuk asztalára helyezni (Kertész és Török, 2021). A covid 19 járvány alatt alapvetően változott meg az emberek életvitele. A pandémia alatt növekedett az öko termékek iránt a kereslet. Ugyan a járványhelyzet vége után egy kis csökkenés következett be a keresletben, de még mindig magasabb, mint a covid 19 előtti időszakban (Dávid et al., 2023).

A termelői piacok újra közkedveltekké váltak mondhatni reneszánszukat élik (Jámbor et al., 2024). A termelői piacokon a vásárlók helyi, regionális termelőktől tudnak vásárolni jellemzően szezonális élelmiszereket. A termelői piacok rendszeresen megszervezés alá kerülnek és a rövid élelmiszer ellátási lánc részét képezik. A helyi termelői piacokon az élelmiszer lánc azon tagjai árusíthatnak, akik a piac 40 km-es körzetén belül termelik, állítják elő portékáikat. Budapest esetében más a helyzet, a budapesti termelői piacokon minden termelő, feldolgozó árusíthat kinek telephelye a mai Magyarország területén belül találhatóak (Maró et al., 2022). A termelői piacon leggyakrabban előforduló vásárlók többsége középkorú nő, aki egy-két gyermeket nevel, párkapcsolatban él és felsőoktatási végzettséggel rendelkezik. A termelői piacokat látogatók nagyobb része rendszeresen megfordul a piacokon, az emberek kisebb része jár rendszertelenül a piacra. A ritkán vagy egyáltalán nem látogatók körében, a piacok ellen szóló indokok a rossz megközelíthetőség, a magasabb árak és, vagy csak a rosszul tájékozottság, az emberek nincsenek megfelelő képen tájékoztatva a termelői piacok helyszínéről és időpontjáról. A vásárlók pénzköltési hajlandóságában hazánkban egyelőre még nagy szórás van, de a rendszeres vásárlók hajlandóságot mutatnak nagyobb összegek elköltésére. Sőt a fenntartható élelmiszerek vásárlására igen is igény van Magyarországon. A helyi piacok vásárlói is jellemzően helyiek, és nem csupán azért vásárolnak ott mert az élelmiszereket jobb minőségűnek tartják, hanem a helyi gazdát is szeretnék támogatni. A termelői piacok iránti kereslethez hozzájárul a nosztalgia érzése és a vevő, termelő közötti bizalmi viszony személyes kapcsolat iránti igény (Jámbor et al., 2024).

A kosárközösségek módszere egy igencsak fejlődő értékesítési forma Magyarországon. A kosárközösségeket rendszerint önkéntesek tartják fent munkájukkal. Az önkéntesek összegyűjtik a termelőktől az éppen aktuális termékeik listáját, ezt megosztják a kosárközösség tagjaival. A tagok pedig leadják vásárlási igényeiket a lista alapján és végül ebből az összesített mennyiségi igény kerül el a termelőkhöz. A termelők ennek köszönhetően biztos jövedelemre tehetnek szert. Egy kosárközösség alakulásakor jellemzően a közösség keresi meg a gazdálkodókat, jellemzően a termelői piacokon. A kosárközösségek elvárása, hogy minimális vegyszer használat legyen a gazdaságban. Ha van már egy jól kialakult kosárközösség új termelőt csak akkor vesznek be, esetleg valami különlegességet termel, de ebben az esetben is jellemzően a termelőnek kell már megkeresnie a közösséget (Benedek, 2025).

### **2.3. Ketreces tartástechnológia**

A tojótyúk legjellemzőbb tartástechnológiája Magyarországon a ketreces tartás. Hazánk tojótyúk állományának 83%-a termel ketrecekben. Ezen kívül a legjellemzőbb tartásmód a mélyalmos és a volieres tartás (Szöllősi et al., 2020).

Az első gazdák 1911-ben kezdtek tojó tyúkokat ketrecekben tartani az amerikai egyesült államokban. Innen indult és terjedt el az egész világon, Európába Nagy-Britannián keresztül jutott el. Az állatvédelem gondolata már nagyon régóta foglalkoztatja az emberiséget, erre már a Bibliában is találunk utasításokat (Sütő, 2020). „Ne kösd be az ökör száját mikor az gabonádat nyomtatja a szérún.” (5Móz. 25,4) Nem is csoda, hogy 1964-ben már megjelent az első könyv, amely a ketreces tartás állatjóléti kérdéseit feszegette. Innentől kezdve a ketreces tartási rendszerek ellen nő az állatvédelem visszhangja (Sütő, 2020). Ezért az Európai Unióban bevezették 2002-ben az úgy nevezet EU konform tojóketrecek, az erre való átállást csak úgy lehetett kivitelezni, hogy a gazdák teljesen lecserélték addigi ketreceiket, ezt 2012-ig kellett nekik teljesíteniük (Marlok és Kovácsné, 2008). De napjainkban már olyan erős a ketreces tartás iránti ellenszenv az Európai Unió polgáraiban, hogy ezt be akarják teljesen szüntetni. Ezért indult el az „End the Cage Age” kampány. Ezt a polgári kezdeményezést 2018-ban vette nyilvántartásba a Bizottság. A kezdeményezés szervezői összegyűjtötték a minimum követelményként előírt 1 000 000 aláírást, sőt meg is haladta, hiszen csaknem 1,4 millió aláírást gyűjtöttek. Az Európai Unióban ez csupán a hatodik sikeres polgári kezdeményezés volt. 2021 június 10-én az Európai parlament meg is szavazta ezt a kezdeményezést 558 mellette és 37 ellenszavazattal, 85 tartózkodás volt. Ennek fényében 2027-re várható az a jogszabály mely kimondja, hogy milyen körülmények között és milyen határidővel szünetik meg a ketreces állattartást ([http 12](http://12)).

### **2.4. Mélyalmos és a szabadtartásos tartástechnológia**

Alternatív tartástechnológiában (mind a két tartástechnológia alternatívnak számít) az állatok rendelkezésére kell, hogy álljon egyedenként egyenes etető esetén 10 cm, kör alakú etető esetén 4 cm etetőfelületnek. Folyamatos itató rendszer tervezése esetén egyedenként a nyugodt ivás lehetőségét 2,5 cm itatófelülettel kell biztosítani, ugyan ezt körítató esetében 1 cm-es felülettel biztosítható. Az épületnek rendelkeznie kell madaranként legalább 250 cm<sup>2</sup> almozott területtel, minimum 15 cm-nyi ülőrúddal és 7 tojónként egy tojófészekkel. A padozatot olyan formán kell kialakítani, hogy az a madarak mindkét lábán az előre néző karmokat kellően megtámassza. Az egyedsűrűség nem haladhatja meg a 9 egyed/m<sup>2</sup>-t ([http 9](http://9)). A mélyalmon tartott madarak testsúlya egy kicsit magasabb, de az elhullás aránya is magasabb

a kifutós társaikhoz képest (Szabó-Sárvári és et al., 2023). H. D. Karsten et al. (2010) kimutatták, hogy a legelőn tartott tojótyúkok tojásában a ketrecben élő tyúkok tojásához viszonyítva kétszerannyi E-vitamint és 2,5-ször több omega-3 zsírsavat tartalmaz. A legeltet tyúkok tojásában az omega-6 zsírsavak mennyisége fele az omega-3 zsírsavak mennyiségéhez képest. Az A-vitamin koncentrációja is magasabb. Selin Sergin et al. (2021) is hasonló eredményről számolnak be. A legelőn lévő baromfik képesek megkeresni a, évszaktól függően, a takarmányuk 5-20%-át (Spencer, 2013). A gyepen való tartásnak köszönhetően szebb a madarak tollazata, csökken a tollcsipkedés mértéke és az ebből fakadó kanibalizmus és elpusztulás mértéke (Breitsameter et al., 2014). Az Amerikai Egyesült államokban szabadtartású baromfikkal foglalkozó gazdák az alábbi kihívásokat látják az ágazatban. A legnagyobb kihívás szerintük a megfelelő minőségű takarmány beszerzése. Kihívás számukra a feldolgozó üzemek hiánya, az élelmiszer biztonsági intézkedések betartása és csak ezeket követően következik a ragadozók elleni védekezés és a talaj meg a növényzet kezelése (Elkhoraibi et al., 2017). A szabadtartású tyúkokat érdemes mobil ólakban tartani, melyek áthelyezhetőek, hogy mindig zöldterülethez férhessenek. Mobil ólakban télen-nyáron, időjárástól függetlenül tarthatók (Saláta et al., 2022).

A legeltetés, mint tevékenység sok rendelettel szabályozva van. Natura 2000-es területeken tilos a baromfi fajok, és így a tyúk legeltetése (http 25). Az Európai Parlament és Tanács 183/2005/EK rendelete efféleképpen tér ki a legeltetésre, az állatok gyepen tartására. Legelőre, szántóra úgy engedhetőek ki a jószágok, hogy a lehető legjobban oda figyelünk, hogy végül ebből adódóan ne legyen az állati eredetű élelmiszer fizikailag, biológiailag, vagy kémiai szennyezett, fertőzött. Szükség esetén pihentetni kell azt a területet merre állatainkat szeretnénk kiengedni, ennek oka lehet, hogy két rotáció között hagyjuk lebomlani a trágyát, hogy esetleges biológiai átfertőződés ne alakulhasson ki. Másik oka a pihentetésnek az lehet, hogy az előtte vagy éppen rajta lévő növény kultúrát valamilyen kemikáliával kezeltük és ennek a felszívódására, lebomlására várunk. Egy év alatt nem lehet kijuttatni 170 kg/ha-t meghaladó nitrogén mennyiségű trágyát egy területre, ebbe a legeltetett állatok által termelt mennyiség is beletartozik. Téli legeltetés abban az esetben engedélyezett, ha az állatok által termelt egész éves trágyamennyiség nem haladja meg a 120 kg/ha nitrogénértéket. A téli legeltetés időszaka november 30-a és február 15-e között van. Amennyiben az állattartó gazdaság állatállományának egyedsűrűsége meghaladja a 15 állategységet intenzív legeltetési állattartás esetén szakaszolt vagy pásztoroló legeltetést kell alkalmaznia. Intenzív legeltetési

állattartásról akkor beszélünk, ha az 1,8 állategység/ha mennyiséget meghaladja a legeltetett állatállomány (http 22). Egy tyúk mindössze 0,005 állategység (http 33).

## 2.5. Bio tartástechnológia

Magyarországon két bio tanúsító szervezet létezik a Bio Garancia Kft. és a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. Bio termékek előállítása esetén szigorú szabály rendszernek kell megfelelni, ha termékeinken fel szeretnénk tüntetni ezt a védjegyet. Ökológiai tojás termelése esetén az alábbi kritériumoknak kell megfelelnünk, amit a Bio Garancia tanúsítványi rendszere alapján mutatok be.

Az istállót úgy kell megtervezni, hogy maximum 3000 egyedet tarthatunk egy csoportban, a csoportok elhatárolhatók egymástól tömör féltömör falakkal vagy ráccsal. Az épületben 1 m<sup>2</sup>-re legfeljebb 6 egyeddel számolhatunk. 7 tyúkra számoljunk egy tojófészket, vagy egy egyednek minimum 120 cm<sup>2</sup> tojó felületnek kell, hogy a rendelkezésére álljon. Bio tartástechnológiában egy egyedre 18 cm ülőrúd, egyenes etető esetén 10 cm, kör alakú etető esetén 4 cm etetőhossz, csapos vagy csészés itatók esetén egy itató szükséges 10 állathoz, körítató esetén 1,5 cm egyenes itatóvályú esetén 2,5 cm itató hossz kell, hogy jusson egyedenként. Az istállóban belül is ki kell alakítani kapirgáló felületet madaraink részére, tehát az istálló padlójának minimum egyharmadának tömörnek és almozottnak kell lennie. Az alomanyag lehet például szalma, fűrészpor, homok vagy tőzeg. Az istállónak világosnak kell lennie, elegendő természetes fénynek kell bejutnia, ehhez a falfelület minimum 3%-át ablaknak kell, hogy borítsa. Kiegészítő megvilágítás megengedett, de csak 16 óra fényperiódusig ezt követően 8 óra sötétperiódusnak kell következnie.

Az istállóhoz építhető veranda rész. A veranda legjobban egy fedett udvarként jellemezhető, nem szigetelt tehát a külső hőmérséklet a mérvadó, természetes megvilágítása van, de szükség esetén lehet mesterséges, almozott terület. A veranda nem befolyásolhatja az állománysűrűség és a külső- belső minimum-maximum felületek kiszámítását.

A közlekedőnyílásoknak legalább 40 cm szélesnek és 35 cm magasnak kell lenniük. A kibúvónyílások számát az alábbiak szerint számítjuk. Az istálló és a veranda között, az istálló minden hasznos 100 m<sup>2</sup>-rére kell jusson 2 fm kibúvónyílás. A veranda és a kifutó között az istálló minden hasznos 100 m<sup>2</sup>-rére vetítve kell számolni 4 fm közlekedőnyílást.

Ökológiai tartásmódban az állatoknak rendelkezniük kell kifutóval, a tyúkok életének legalább egyharmadában, egy év alatt leosztva, ennek az alábbi szabályoknak kell megfelelnie.

A különböző csoportok kifutóinak jól elhatároltnak kell lenniük az különböző csoportok egyedei ne legyenek képesek átjutni másik csoportba. Egyedenként 4 m<sup>2</sup> kifutót kell biztosítani, a kijárást rá napközben tilos korlátozni. A kifutót diverz gyeppel kell, hogy borítsa, legyenek rajta fák, bokrok vagy egyéb létesítmények melyek alá el tudnak bújni a ragadozó madarak elől. A növényzetet rendszeresen karban kell tartani, a tápanyag többlet kialakulásának megakadályozására. Amennyiben a területünk rendelkezik hektáronként négy egyenletesen elosztott búvóhellyel akkor a kifutónk vége lehet 350 m-re az istállótól, ha nem rendelkezik elég búvóhellyel a terület akkor a vége csak 150 m-re lehet a legközelebbi kibúvónyílástól.

Biogazdálkodásan az állatainkat érthető módon bio minősített takarmánnyal kell etetni, ez alól akad néhány kivétel. Fiatal baromfik esetében, amennyiben nem érhető el 100%-ban ökológiai minőségű takarmány 5%-ban etethető konvencionális termelésből származó fehérje hordozó. Évesátlagban etethető 25% átállási gazdaságból származó takarmány, ha saját területeink vannak átállás alatt akkor 100%-ban etethető átállási takarmány. Ökológiai gazdálkodás esetén az abrak takarmány mellett szál as takarmányt is kell adnunk madarainknak.

Állatokat biogazdaságból szerezhetünkbe, vagy három napnál fiatalabb konvencionális gazdaságból származó csibéket. Konvencionális gazdaságból származó csibék esetén 6 hetes átállási időszakot kell tartani.

Szintetikus allopátiás készítmények és antibiotikumok fertőzés megelőzésének céljából nem alkalmazható. Kezelés céljából használhatóak, de minden kezeléssel naplót kell vezetni. A gyógyszereken feltüntetett várakozási idő dupláját kell tartani egy biogazdálkodónak a kezelése után. Amennyiben a készítménynek nincs feltüntetett várakozási ideje akkor is köteles a gazda 48 óra várakozási időt tartani. Évente maximum három gyógyszeres kezelés engedélyezett, ha ezt meghaladják akkor az adott állomány visszaesik átállási státuszba, újra ki kell várni a hat hét átállási időt. Az istállók fertőtlenítése szükséges, de csak engedélyezett szerekkel ([http 17](http://17)). Ökológiai gazdálkodásban az állattartó épületek fertőtlenítésére az alábbi anyagok használhatóak: kálium- és nátriumszappan, mész, égetett mész, méztej, víz és gőz, nátrium-hipoklorit, nátrium- és kálium-hidroxid, természetes növényi kivonatok és hidrogén-peroxid (Zámbó, 2013).

A biogazdálkodásban is lehet alkalmazni többszintes tartástechnológiai rendszereket. Amennyiben egy gazdálkodó ilyen szeretne tervezni istállójába akkor úgy teheti meg, hogy maximum három szintes lehet és ebből egy szint az istálló padlója. Fontos szempont, hogy a szintek ellenére minden állat akadálymentesen kijuthasson a szabadba. A különböző szintekről

a trágya nem potyoghat le és gondoskodni kell a trágya eltávolításáról. A madarak szabadon és könnyen közlekedhessenek a szintek között. A szinteket úgy kell kialakítani, hogy a tyúkok könnyen ellenőrizhetőek legyenek (http 17).

## 2.6. Tojótyúktartás a gyepterületen

Tyúk faj legelőn tartásánál nem is biztos, hogy szerencsés megfogalmazás a legeltetés, hiszen nem csupán a fűvet csipkedi le, hanem összeszedik a magvakat és a legelőn élő rovarokat, bogarakat pókokat. Sőt nem csupán az ízeltlábúakat, hanem gerinceseket is, mint például gyíkokat, egereket. Tehát a zöld tömegen kívül jelentős egyéb táplálék forrást is szolgáltat számukra a legelő. A tyúk faj jellemzően nem egy tipikus gyep hasznosító faj, de azért meghálálja, ha odafigyelünk arra, hogy számára kedvező gyepeken legeltessük. A tyúkok azt szeretik, ha gyep 5-10 cm magas, hiszen alacsony állatok ennél magasabb gyepalkotók között nem tudnak élelmet keresni (Spencer, 2013). Legjobban azt szeretik, ha zsenge növényeket legelhetnek, de az idősebb növényeket is lelegelik amíg zöldek. Szakaszolva nem teszik tönkre a területet, sőt segítenek a gyomfajok vissza szorításában, mint például az *Ambrosia artemisiifolia*, az ürömlevelű parlagfű visszaszorításában (Saláta et al., 2022). Fontos a gyepalkotók diverzitása is hiszen a madarainknak pászitfűvekre és pillangósokra is szüksége van, de nem vetik meg az egyéb gyomokat sem, itt meg is jegyezném, hogy a gyep sokszínűsége az egyéb élőlények, melyekkel a tyúkok táplálkoznak, változatosságára, faji összetételére is hatással van. Korábban már említettem, hogy a tyúk nem tipikusan legelő faj, ezért nem is szükséges feltétlen jó minőségű legelőt telepíteni számukra, hiszen különösebben nem fogják meghálálni, pénzkidobás lenne. De előfordulhatnak olyan esetek is, hogy legelőt telepítünk tyúkjaink számára, ilyen helyzet például, ha egy cserjés terület helyére szeretnénk tyúkjainkat telepíteni. Értelemszerűen a cserjés nem szolgál elegendő táplálékkal a méretükből adódóan. Terrell Spencer gazdálkodó az alábbi keveréket ajánlja vetésre baromfik részére egy angol holdra: 26,4 kg zab, 16,6 kg borsó, 0,5 kg repce és 1 kg vöröshere. Így a tyúkok tavasszal legelhetik a borsót és a zabot, nyár végén – ősszel pedig a repcét és a borsót. De ajánlható még a *Sericea lespedeza*, a kínai bokorhere vetése is. A legelő tervezésénél vegyük figyelembe, hogy a tyúkok csak védett helyen legelnek, az istálló közelében vagy fák alatt. ennek fényében figyelembe kell venni, hogy megfelelő arányban legyen fás a terület, mert ennek hiányában a fák és az ól környéke túl lesz legeltetve más területek viszont alul legeltetettek lesznek (Spencer, 2013). A mobil ólak környékének túllegelését Saláta és társai (2022) is megállapítják. A baromfik részére a laza lombkoronájú fákkal benőtt terület a legideálisabb. Amennyiben rossz a gyep összetétel az ól körül maradnak (Geßl, 2020). A tyúkok a legaktívabban hajnalban,

reggel és este sötétedés előtt keresnek élelmet a legaktívabban, ezért ezekben az időszakokban mindenképpen biztosítsuk nekik ezt a lehetőséget (Spencer, 2013).

A tojótyúkók legeltetésére több bevett módszert is alkalmaznak. Kis állományok esetén alkalmazott módszer a „csirketraktor” vagy más néven legelő ketrec alkalmazása. Ezek a ketrecek úgy vannak kialakítva, hogy az aljukon semmiféle padozat nincs, így a tojótyúkók tudnak kapirgálni és csipegetni a lágyszárúakat. Ezzel a módszerrel nem tudnak nagy területet bejárni, hanem rendszeresen odébb kell telepíteni a ketrecet, akár napjában többször. Ennek a technológiának köszönhetően a madarak egyenletesen trágyázzák a földet. Ezek a ketrecek úgy vannak kialakítva, hogy rendelkeznek tojófészekkel, etetővel és itatóval egyaránt (Fukumoto, 2009; Glass, 2002). Másik létező módszer a baromfik szabadtartására a Magyarországon vándorolás módszerként ismert technológia. Ebben az esetben a madarakat mobil ólakban tartjuk melyeket könnyen átlehet telepíteni esetlegesen szét is szedhetőek. A madarak nagy területet járhatnak be hiszen nincsenek korlátozva, ennek köszönhetően sok takarmányt maguk keresnek meg. Amennyiben úgy érzékeljük, hogy a környéken már nem találnak madaraink elegendő takarmányt az ólakat egyszerűen csak odébb telepítjük (Hidas, 2001). Ezzel a módszerrel tartja tyúkjait Gabe Brown (2018) észak-dakotai gazdálkodó is, csak ő „tojásmobilos” rendszernek nevezi. Joel Salatin (2019) gazdálkodó, viszont a szakaszolt legeltetésre esküszik. A baromfik villanypásztorral vannak bekerítve és naponta új szakaszt kapnak, szerinte ez azért is fontos mert így megfigyelhető a teljes állomány minden nap és korán ki lehet szűrni az esetleges problémákat.

A mobil ólaknak is vannak különböző típusai. Vannak cégek, akik kifejezetten mobil ólak gyártására szakosodnak. A kisebb 225 db tojótyúk részére kialakított ólaktól kezdve az akár 2000 egyedes méretekig. A nagyobb fejlettebb ólak tojáskigurulós fészekkel és kaparóláncos automata etetőkkal is fel vannak szerelve (Trei et al., 2015). Sok gazda szereti maga építeni, a saját ízlésére formálni a mobil ólait. Ennek köszönhetően igencsak eltérő ólakban termelnek a különböző gazdaságok ([http 8](http://8)).

## **2.7. Járvány és ragadozó védelem**

A baromfi ágazat talán legnagyobb ellensége a madárinfluenza, különösen a magas patogenitású törzsei. A madárinfluenza világszerte előfordul és minden madárfajt képes megfertőzni. A lappangási ideje jellemzően 3-5 nap, az eddig ismert leghosszabb lappangási ideje 21 nap volt. A fertőzött egyedek bágyadtak étvágytalanok, ezt követné a légzőszervi tünetek megjelenése, de gyakran már ezek előtt elhullik az állat. Különben is a vírus közel

100%-os morbiditást és mortalitást mutat. A légzőszervi tünetei a madárinfluenzának a következők orrfolyás, kötőhártya gyulladás, toroktájék vizenyős duzzanata. Ezen kívül csökken a tojáshozam és romlik a tojások keltethetősége is. A leggyakoribb fertőzési forma, hogy bélsárral fertőz, de fertőzhet aerogén úton, fertőzött levegő és por belégzésével is. Szabadtartású rendszerekben sokkal nehezebb a védekezés a madárinfluenza ellen. De természetesen ebben a helyzetben is törekedni kell az állatok egészségének megőrzéséről. Madarainkat zárt helyen kell takarmányozni és itatni, hogy elkerüljük a vadmadarak nagy arányú bejárását az állományba a keresztfertőzések megelőzésének érdekében. Arra az esetre pedig, ha a kormány zárt tartást rendelne el rendelkezni kell egy hálóval teljesen elzárt területtel melyen a legkisebb vadmadár sem képes berepülni (http 28).

Nehézséget jelent szabadtartásos állománynál a villanypásztorral való rókák elleni védekezés. A ragadozómadarak csak télen okoznak problémát, ha lehullanak a levelek, de ez egy háló kihelyezésével megelőzhető (Schonschek, 2021). Geßl (2020) ajánlja kakasok telepítését a szabadtartású tojók közé. Hiszen éberebb a kakas, hamarabb jelez veszély esetén és a kakas vezetésével a tyúkok jobban bejárják a területet.

## **2.8. Tojótyúk fajták és hibridek**

Szabadtartású, ökológiai állattartási technológiába Zámbó és Mátray (2001) az ellenálló, jó alkalmazkodó képességű, jó élelem készségű fajtákat ajánlja. A jó baromfi szerintük „Reggel elsőként indul keresni, és este utolsóként telepszik az ülőrúdra.”. Ők nagyra tartják a kettős hasznú fajtákat. A fentiek fényében nagyon javasolják és támogatják az őshonos fajták tartását. Őshonos fajtáink a magyar tyúk sárga, fehér kendermagos és fogolyszínű változatai, továbbá az erdélyi kopasznyakú fekete, fehér és kendermagos változatai. Külhoni kettős hasznosítású fajták közül a New Hampshire-t, Sussex-et, a Rhode Island Red-et és a Plymouth-ot ajánlják. Zámbó (2013) egy másik műben hibrideket is ajánl ökológiai tartásviszonyok közé. Ezek közül is a kettőshasznúakat preferálja jobban. Az általa ajánlott kettőshasznú hibridek a Tetra H és a Shaver Farm. Annak ellenére, hogy nem ajánlja a tojóhibrideket, azoknak, akik mindenáron tojóhibridet szeretnének tartani a Tetra SL-t javasolja nyugodt vérmérséklete miatt. A magyar tojóhibrid forgalmazó cégek a Bábólna Harco-t és a Hy-Line Brown-t javasolják szabad, öko tartástechnológiába (http 13; http 30). Egy Lengyelországban készült kutatás is foglalkozott egy ott őshonos és egy tojóhibrid fajta összehasonlításával. A kutatásban egy lengyel őshonos fajta, a zöldlábú fogoly fajta és a Hy-Line Brown hibrid szerepelt. A kutatás során kiderült, hogy az őshonos fajta többet használja a kifutót és kevesebbet zaklatják egymást a madarak

(Sokolowicz et al., 2020). Egy olasz tanulmány szerint a vásárlók hajlandók többet fizetni helyi fajtáktól származó tojásokért (Gosso et al., 2025).

A fajta megválasztásánál fontos szempont a héj szín figyelembevétele. Léteznek fehér, barna és világos úgy nevezet tint tojást tojó típusok. A tint az első két genotípus keresztezésekor jön létre. Ez a három szín jellemző azokra a tojásokra melyekkel a kereskedelemben legtöbbször találkozunk. Ezen kívül vannak olyan fajták, hibridek melyek kék és zöld árnyalatú tojást képesek tojni. A magyar vásárlók a barna héjú tojásokat vásárolják szívesen (Torma et al., 2025). De nem csupán a tojás színe, hanem a tojás mérete is mérvadó a vásárlóknak (Molnár és Szöllösi, 2014).

## **2.9. Tojótyúkok takarmányozása és itatása**

A tojótyúkok takarmányának szükséges beltartalma függ attól, hogy mekkora az egyedek napi takarmány felvétele, mekkora a tyúkok testmérete és milyen a hőmérséklet, ebből adódóan a tyúkok napi takarmányfelvétele 80-120g. Ezekről függően a takarmány energia tartalma 11,3-12,10 MJ/kg között kell lennie. A takarmány nyersfehérje tartalma 12,50-18,80%. A meghatározó aminosavakat a következőképpen kell tartalmaznia a takarmánynak: lizint 0,55-0,86%-ban, metionint 0,25-0,39%-ban, metionint és cisztint együttesen 0,48-0,73%-ban, treonint 0,37-0,59%-ban, triptofánt 0,12-0,20%-ban. A linolsavnak 0,83-1,25%-os arányban kell szerepelnie a beltartalomban. A kalcium aránya 2,71-4,06%, a nem fitin foszforé pedig 0,21-0,31% (Vetési (szerk.), 2007). A foszfor felszívódása annál hatékonyabb minél szűkebb a kalcium-foszfor arány. A nyersrostot a takarmánynak 2-3%-ban kell tartalmaznia (Vetési, 2007). Már korábban említettem az ökológiai szabályozások között, hogy öko gazdaságban bio minősítésű vagy éves szinten maximum 25%-ban átállási gazdaságból származó takarmány etethető. Fenghua Zhu et al. (2023) egy kísérletük során, melyben penészes kukoricát etettek tojó tyúkokkal kimutatták, hogy a toxinos takarmány csökkenti a várható tojáshozamot, a tojás tömeget és a héj szilárdságára is hatással van. De a toxinoknak nem csak gazdasági kára van. A toxinok a tojásba is kiválasztódnak, a vizsgálatban az aflatoxin B1 és a zearalenone, ezzel veszélyeztetve a fogyasztók egészségét. Kovács (2018) is megemlíti, hogy a tojásban is megjelennek mikotoxinok. Kerekes et al. (2021) leírják a tojás aflatoxin M1 szennyezettségét, de közel sem tartják olyan koncentrálnak, mint a tej esetében. Ezért fontos, hogy a takarmány megbízható helyről szerezzük be lehetőleg toxin mentes, de minimum toxinnal alig szennyezett legyen.

De toxinok nem csupán a szántóföldön tudják beszennyezni a növényeket. Tárolás során is termelhetnek mikotoxinokat különböző mikroorganizmusok, gondoljunk például a raktári penészgombákra. Az állattenyésztő telepek takarmány tárolására és a biztonságos takarmányozásra tér ki az Európai Parlament és Tanács 183/2005/EK rendelete. A takarmányt száraz, tiszta helyen kell tárolni. A helységet, tároló konténert két turnus között ki kell takarítani fertőtleníteni, hogy a takarmány átfertőződését megelőzhessük. A takarmánnyal egy légtérben tilos más termékeket, kemikáliákat tárolni melyek nem az állatok takarmányozását szolgálják. Az esetlegesen etetett gyógyszerkészítmény tartalmú tápokot, vagy különböző korú, fajú vagy termelési szintű egyedeknek szánt tápokot úgy kell tárolni, hogy elkerülhető legyen az, hogy esetleg az egyik állatcsoport nem a neki szán takarmánnyal lesz megettetve. Szükség szerint fel kell lépni, védekezni kell a rágcsálók és egyéb kártevők ellen.

Fertőzés az állatok etetése során is kialakulhat, ezért oda kell figyelni arra is, hogy etetés során a takarmány valami szennyezett eszköznek köszönhetően be ne szennyeződjön. Szigorúan kell venni, hogy a takarmány kiosztás során se keveredjenek a különböző egyedeknek szánt különböző összetételű, esetlegesen gyógyszeres takarmány adagok. Az etető berendezéseket és eszközöket rendszeresen takarítani kell a fertőzések elkerülésének érdekében, ezt különösen hangsúlyosan kell cselekedni, ha gyógyszeres készítmény alkalmazása történt. Takarmány csak bejegyzett létesítményből szerezhetőek be.

Az itatás kérdését is ebben a részben említeném meg, hiszen ez a rendelet ezzel is foglalkozik. Az itatott víznek a tenyésztett állatok számára megfelelőnek kell lennie. Az itató rendszereket is rendszeresen karban kell tartani, tisztítani szükséges (http 10). A jó minőségű ivóvíz nem tartalmaz mérgező vegyületeket kórokozókat, jó ízű. Ajánlott évente bevizsgáltatni a vizet. A madarak számára a 10-12 °C-os víz a megfelelő hőmérsékletű. A tyúkok napi vízigénye nyáron 0,2 l, télen pedig 0,15 l (Zámbó, 2013).

## **2.10. Trágyakezelés**

A trágyát talajvizeink és felszín feletti vizeink védelmében trágyatárolóban kell tárolni. Istállótrágya tárolására olyan létesítményt kell építeni melynek alja szigetelt annak érdekében, hogy a trágyalé ne szivároghasson el. A trágyalé hatékonyabb megfogásának érdekében a trágyatárolónak rendelkeznie kell még gyűjtő csatornával és egy gyűjtő aknával. Az összegyűjtött trágyalé hígtrágyaként hasznosítható vagy vissza locsolható a trágyára. A tározónak olyan betonból kell épülnie mely bírja, állja a szulfátot, vízzáró és szilárdsága tervezői méretezéssel lett kiszámítva. A trágyatárolónak elegendőnek kell lennie hat havi trágya

eltárolására. Viszont, ha az állatállomány legeltetési rendszerben van akkor a trágyatárolót az istállózott időszakhoz kell igazítani. Mély almos rendszer esetén, ha megoldható, hogy az istállótrágya és a karámföld rögtön a földre juttatható ki, akkor trágyatároló építése nem szükséges, de ehhez az szükséges, hogy minimum hat havi trágya elférjen az istállóban, hiszen a trágyázás tilalmi vagy nem megfelelő időjárás esetén nem lehet a trágyát kiszórni. A trágyázás tilalmi időszak november 30 és február 15 között van érvényben, őszi kalászosok esetén november 30-tól január 31-ig tart ez az időszak. Ezen felül tilos trágyát kijuttatni vízzel telített vagy megfagyott, összefüggő hótakaróval borított földterületre ([http 22](#)).

## **2.11. A kistermelőknek szóló általános higiéniai előírások**

A kistermelői élelmiszer előállításához rendelkezni kell egy hellyel, ahol az élelmiszer termékek előállítása zajlik, erre alkalmas lehet a konyha is, ha időben el vannak különítve az egyéb ott lezajló folyamatok. A helység mellé kellene még kiegészítő helységek, például kamra. A helységnek rendelkeznie kell ivóvíz minőségű kézmosási lehetőséggel és a feldolgozási, gyártási folyamatokhoz hideg-meleg ivóvíz minőségű vízvételi lehetőséggel. Az élelmiszer előállítása során használt technológiai elemeket, helységeket, gépeket, eszközöket rendszeresen tisztítani fertőtleníteni szükséges. A gyártás technológiához alkalmazott gépek eszközök másra nem alkalmazhatóak. A legyártott élelmiszert csomagolni, tárolni csak tiszta, szükség szerint fertőtlenített, a termékhez megfelelő anyagú edénybe, csomagolóanyagba szabad. A csomagolásra újrahasznosított csomagolóanyag nem alkalmazható. Az élelmiszereket minden esetben óvni kell a beszennyeződés lehetőségétől. Ennek fényében a vágásra szánt és termelő állatokat, valamint azok környezetét is tisztán kell tartani. Élelmiszer előállítással csak olyan ember foglalkozhat, akinek van érvényes, erről szóló orvosi alkalmassági vizsgálata. Élelmiszeripari termékek előállításával csak egészséges személy foglalkozhat, semmilyen kockázat nem vállalható annak érdekében, hogy megőrizzük a termékek mikrobiológiai tisztaságát. Az állati kártevők ellen a lehető legnagyobb határfokkal kell fellépni. A továbbá a hulladékot és a szennyvizet is úgy kell kezelni, hogy az ne szennyezhesse be a terméket és a környezetét. Nyilvántartást kell vezetni a takarmány-adalékok, állatgyógyászati szerek, növényvédő szerek használatáról, várakozási idejéről, betegségekről, növények esetében kártevőiről. Ezeket a feljegyzéseket öt éven át meg kell tartani ([http 6](#)).

## 2.12. Étkezési tojások tárolása és kezelése

A kistermelői tojás értékesítésnek három kategóriája van. Az első, ha az állomány nem haladja meg az 50 tojót, akkor pecsételést, külön tojás tároló csomagoló nélkül is értékesíthető a tojás, viszont az értékesítés helyén fel kell tüntetnie a nevét, a címét és a FELIR azonosító számát. Heti maximum 500 db tojás és évi maximum 20 000 db tojás értékesítése esetén I. kategóriás kistermelőnek számít a gazdálkodó. Ebben az esetben a tojások pecsételése már kötelező, de külön tároló, csomagoló helység megléte nem kötelező. Amennyiben heti maximum 1500 db és maximum évi 60 000 db tojást értékesít egy gazdálkodó akkor II. kategóriás kistermelőnek számít. II kategóriás kistermelőknek kötelező a tojások pecsételése és rendelkeznie kell tojás tároló, csomagoló helységgel, de ennek sem kell megfelelnie a nagy méretű, hivatalos tojás csomagolók követelmény rendszerének (http 6).

A tojáson lévő pecsét az alábbi információkat tartalmazza. Az első szám jelöli a sorban a tartástechnológiát. Amennyiben 0 akkor ökológiai, ha 1 akkor szabad, ha 2 akkor alternatív, ha 3 akkor berendezett, kiscsoportos tartástechnológiai rendszerből származik a tojás. A technológiát követi a sorban a származási ország ISO kódja, a HU megjelölés jelzi a hazai származást. A következő két számjegy határozza meg, hogy melyik vármegyéből esetleg a fővárosból származik a tojás, ez egy 01-20 közötti szám. A vármegyét követő két szám az állategészségügyi járás sorszáma. Ezt követő T betű jelzi, hogy tyúktojásról van szó. A T után a járáson belüli sorszáma következik az állattartó telepnek. A telep után / jel következi, ami után azt láthatjuk, hogy a telepen lévő istállók közül az adott tojás melyik istállóból származik (http 5).

A II. kategóriás kistermelők tojásos épületeinek az alábbi szabványoknak kell megfelelniük. A falakat és a padlót mosható, fertőtleníthető burkolattal kell ellátni, ki kell csempézni a helységet. A helységnek rendelkeznie kell hideg-meleg vizes, ivóvíz minőségű kézmosóval. Ezekkel a paraméterekkel kell kialakítani egy mosogatót is. Fertőtlenítő hatású mosogatószert kell kötelezően használni a mosogatóhoz. A tojásokat száraz, hűvös helyen kell tárolni. A gazdálkodó köteles egyszerűsített HACCP naplót vezetni. A helyi járási hivatal által jóváhagyott mintavételi terv betartásával kell rendszeresen tojás mintát venni, melyeket mikrobiológiai vizsgálatnak kell alávetni, a vizsgálat tárgya, hogy az élelmiszer, jelen esetben tojás fertőzött-e *Salmonellával* vagy *Listeria monocitogenessel*. A tojásokat mind a három gazdaság méret esetében 28 napon belül értékesíteni kell (http 6).

Heti 1500 és évi 60 000 eladott tojás mellett a gazdálkodónak üzemi csomagolóval kell rendelkeznie, szigorúbb előírásokkal, ezen mennyiségen felül a gazdálkodó már nem számít kistermelőnek. A tojásokat a letojástól számított 10 napon belül csomagolni kell. Ehhez először osztályozni szükséges a tojásokat. A tojásoknak „A” és „B” osztálya ismeretes. „A” osztályba kerülnek az étkezési célra szánt tojások. Az „A” osztályú tojásoknak héja és kutikula rétege ép, szabályos formájú, nem deformált, nem szennyezett. A tojásban a légkamra maximum 6mm-es helyet foglal el, ha extra minőségű jelzővel szeretnénk forgalomba hozni a tojásokat ez maximum 4 mm lehet. A tojás belsejét ebben az esetben értelemszerűen csak lámpázással lehet vizsgálni. A tojássárgája forgatás hatására nem távolodhat el számottevően a tojás közepétől, a tojáson belüli árnyékának szemmel láthatóan elkülönültnek kell lennie, világos határok nélkül. A jó tojás fehérjéje áttetsző. A csírákorongnak fejletlennek kell lennie, a tojás természetes részein kívül nem tartalmazhat idegen anyagot, idegen szaga sem lehet, nem lehet bűdös. Amennyiben ezeknek a tulajdonságoknak nem felel meg a tojás akkor „B” osztályba kerül. Az „A” osztályú tojásokat kategorizálják még a méretük szerint is. XL jelölést kapnak a 73 g -os vagy a feletti tojások. L jelölés a 63 g-nál nagyobb, de a 73 g-ot el nem érő tojásoknak jár. M-es tojás az 53 g-nál nagyobb, de nem éri el a 63 g-ot. S-es a tojás, ha mérete legfeljebb 53 g. A tojáscsomagolónak rendelkeznie kell egy tojás csomagoló-azonosítóval melyet az illetékes hatóságok állítanak ki. Az üzemet fel kell szerelni egy lámpázó berendezéssel, amellyel minden egyes tojást egyedileg át lehet vizsgálni. Szükséges, hogy legyen olyan eszköz a csomagolóban mellyel mérhető a légkamra vastagsága. Be kell szerezni olyan technológiai elemet, mellyel megoldható a tojások tömegszerinti osztályozása és rendelkezni kell hitelesített tojás mérleggel. Értelemszerűen a tojás csomagoló üzemeknek is kell rendelkezniük tojás pecséttel, hiszen minden egyes tojást el kell látni minimum 2 mm nagyságban a termelői kóddal. Az ilyen nagy volumenű üzemeknek be kell tartani minden egyes HACCP szabályozást. A tojások csomagolásán fel kell tüntetni a lejáratí idôt, ez minden esetben a tojás letojása utáni 28. nap. A csomagoláson szerepelnie kell, hogy a tojások A osztályúak, melyik méretkategóriába tartoznak. Fel kell tüntetni, ha mosott tojáról van szó, de jellemzően a tojás mosására nem kapnak engedélyt az üzemek. A vevők tájékoztatásának szempontjából még fel kell tüntetni, hogy vásárlás után hogyan tárolják a tojást, milyen tartástechnológiából származik a tojás, mit jelent a termelői kód. A csomagoláson jelölni kell a csomagoló üzem számát is ([http 1](http://1)).

### **2.13. Tojótyúkók selejtezése**

A vágás időpontját a hatósági állatorvosnál be kell jelenteni. A levágható baromfi mennyisége is kistermelői kategóriákhoz van kötve. I. kategóriás kistermelő heti 200 db

baromfit vághat le hetente, a kettes kategóriás kistermelő heti 600 madarat vághat le. A pulyka és víziszárnyas fajokra más mennyiségi korlátozás van érvényben. A baromfi vágását külön erre a célra kialakított létesítményben kell végezni. A helységnek rendelkeznie kell hideg-meleg folyóvízzel, könnyen fertőtleníthetőnek, tisztíthatónak és megfelelő méretűnek kell lennie. A vágás során keletkező melléktermékeket hulladékként kell ártalmatlanítani ([http 11](#)). A vágott testeket tilos lefagyasztani, azokat vágás után haladéktalanul 0 és +4 °C közé kell hűteni. A belsőségekre 0 és +3 °C közötti hűtés van előírva. A tárolás, szállítás és árusítás ideje alatt. A baromfi hús nem megfesthető ([http 6](#)).

### 3. Anyag és módszertan

A terület mintegy egy hektáros fás-bokros, egy részén erdőszűlt, lejtős belterület. A terület összközműves, több kisebb-nagyobb épülettel, amely átalakítható takarmány tárolásra, és tojások kezelésére, tárolására alkalmas helyiséggé. A terület a Fejér vármegyei Mányon, a budapesti agglomeráció szélén, a zsámbéki medencében helyezkedik el. A gazdaság megtervezéséhez a terület adta adottságokat és a szakirodalmak, rendeletek és szabályozások elemzése során nyert adatokból készítettem számításaimat. A termelési módszer megállapításához, felmértem a baromfitartás helyzetét a környéken. Figyelembe vettem a 60/2023. (XI. 15.) AM rendeletet, amely a kis mennyiségű, helyi és marginális élelmiszer-előállítás és -értékesítés higiéniai feltételeiről szól és az öko szabályozást. Fajta választás érdekében összegyűjtöttem a szakirodalmak által javasolt fajtákat és hibrideket. A választásnál szempont volt a színezetük, a tojáshozamuk, a tojásaik tömege és színe és a tojók testsúlya. Az állattállomány nagyság kiszámításához a választott fajta paraméterei és a 60/2023. (XI. 15.) AM rendelet nyújtották a megfelelő adatokat. Figyelembe vettem a fajta mortalitását, tojáshozamát és annak megoszlását és a szakirodalomban fellelt „B” osztályú tojások arányát. A technológia méretét a bio előírások alapján és a már kiszámolt tojótyúk létszám alapján számoltam ki. Trágyakezelés megtervezése a 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet tanulmányozása alapján történt. Az éves takarmány és vízszükséglet megtervezése során a számításokat a választott fajta tulajdonságai és az általam fellelt szakirodalmak alapján végeztem. Az értékesítési tervet a témában fellelhető szakirodalmak tanulmányozása során, a szakirodalmak segítségével, a lokálisan adatok, információk gyűjtésével készítettem el. Az állományt mind a ragadozóktól mind pedig a járványoktól meg kell védeni. Ennek érdekében a szakirodalmi ajánlások és a madárinfluenza elleni védekezés érdekében előírt szabályok figyelembevételével terveztem meg az állataimat érintő óvintézkedéseket. A költségek tervezésénél az interneten megtalálható piaci szereplők árait vettem figyelembe.

## **4. Eredmények és értékelésük**

### **4.1. A genotípus, a technológia és az éves termelési volumen meghatározása a lehetőségek függvényében**

A termelési volumen meghatározásánál fontos, hogy beleférjek a kistermelői kategóriába, mert akkor egyszerűsített HACCP szabályozás vonatkozik rám, könnyebb neki megfelelni, kevesebb befektetendő kezdő tőkét igényel. Ennek fényében kistermelői kettes kategóriába kell maradnom melynek felső határa a hetente maximum 1500 db tojás és az évente eladott maximum 60 000 db tojás (http 6).

A szakirodalmi áttekintés ide vonatkozó részében ismertetett eredmények alapján, a budapesti agglomerációnak köszönhetően van kereslet a vegyszermentes kistermelői termékekre a környéken.

A tojások két csatornán lehetne értékesíteni. Az egyik a szomszédos településen, Zsámbékon megrendezésre kerülő termelői piacokon. Melyet minden kedden és pénteken megtartanak reggel hét és délelőtt tizenegy óra között.

A másik értékesítési lehetőségem egy kosár közösség lenne, melyben legjobb tudásom szerint tojást még nem árusítanak. Egy ismerős gazdálkodó szállít oda bio zöldségeket.

A gazdaságnak lenének felületei a közösségi médiában, ahol érdekes és tanulságos anyagokat a gazdaság életéről, a legelőről származó tyúktojások fogyasztásával és gyephasználattal kapcsolatban. Így próbálva reklámozni a gazdaságot, hogy több vásárlóra tegyen szert.

Szabadtartásos tojótyúk tartás mellett döntöttem a piaci igények és amiatt, mert a faluban már van egy családi gazdaság, amely mélyalmos technológiával termel. Kezdetben biogazdaságot szerettem volna kialakítani, de a biogazdálkodás előírásai szerint csak olyan tojótyúkokat lehet bionak hívni melyeket már három napos koruk előtt elkezdnek az öko szabványok szerint nevelni. Tehát vagy három napos kor előtt szerzek be csibéket, vagy öko tanúsítással rendelkező jércéket veszek és azokat állítom termelésbe (http 17). Kutatásaim során nem találtam olyan céget, aki ökológiai tartásból származó jércét árusítana, így a gazdaságom kezdetben nem fog bio tanúsítvánnyal rendelkezni, de minden más szempontban az öko előírásokat fogja követni.

A szakirodalmi áttekintésben is ismertetett irodalmak alapján választottam ki a fajtákat. Azokon a fajtákon melyek nem rendelkeztek rejtőszínnel, vagy minimum nem színesek, be sem kerültek a választáslistába. A színt azért tartom fontosnak, mert plusz védelmet jelenthet a ragadozók elől. Az említettek miatt a fehér magyar, a fehér erdélyi kopasznyakú és a sussex fajták már az elején kiestek. A sussex ugyan nem csak világos színben létezik, de Magyarországon a legelterjedtebb színváltozata a fehér columbian. Ez után az alábbi fajták maradtak a választékban és ezek tulajdonságait gyűjtöttem össze:

Fajta	Testtömeg (tojó)	Termelés (tojás)	Átlagos tojás tömeg	Tojáshéj szín
Magyar tyúk (sárga, fogolyszínű, kendermagos)	2-2,3 kg	140-150 db/52 hét	50 g	világosbarna
Erdélyi kopasznyakú (fekete, kendermagos)	2-2,3 kg	150 db/52 hét	70 g	fehér, sárgás
New Hampshire	2,25-2,7 kg	220 db/52 hét	55 g	barna
Rhode Island Red	2,4-3 kg	180 db/52 hét	58 g	barna, sötétbarna
Plymouth-Rock	2,5-3 kg	190 db/52 hét	55 g	sötétsárga
Tetra H	2,5-3 kg	230-250 db/52 hét	60-62 g	-
Shaver Farm	-	200-230 db/52 hét	-	-
Tetra-SL LL	1,9-2,05 kg	479-491 db/82 hét	64-65,5 g	barna
Tetra Harco	2,12-2,3 kg	419-429 db/72 hét	63,8-65,3 g	barna
Hy-Line Brown	1,96-2,1 kg	480 db/82 hét	64-65 g	barna

A 1. táblázatban látható módon a fajták, hibridek három tulajdonságát vettem figyelembe. Azért választottam ezt a három tulajdonságot, mert minél kevesebb tojóval szeretném előállítani az évi 60 000 db tojást. A tojás tömege és színe pedig a vevőknek szempont. Tehát olyan fajtára van szükségem amelyik sokat tojik, tojásai viszonylag nagyok és barna színűek.

Legelőször a magyar fajtákat zártam ki mert nagyon alacsony a tojástermelésük és világos a tojásuk. A magyar tyúk esetében még a tojástömeg is alacsony. Ezt követően tettem le a kettős hasznosítású fajtákról és hibridekről. Ugyan is nem termelnek kiemelkedően magasan, a tojás méret is egy kicsit alacsony az ő esetükben, ráadásul a testsúlyuk magasabb, mint a tojóhibrideké ezáltal az életfentartásukra fordított takarmány mennyisége is magasabb az ő esetükben. Összefoglalva kevesebbet termelnek és többet fogyasztanak. Van még egy ellenük szóló érv is, nem tartom reálisnak, hogy ezen fajták esetében találjak olyan tenyésztőt, aki egyszerre tudna nekem nagyobb mennyiségű jércét értékesíteni (a kettőshasznú hibridek esetében látok némi esélyt rá).

Tehát a végére maradt, a három tojóhibrid melyek közül végül a Bábólna Harco-t választottam. Ugyan jobb termelési esélyekkel kecsegtet a Tetra-SL LL és a Hy-Line Brown is, de Karsten és társai (2010) kutatása alapján a ketreces technológiához képest 15%-kal termelnek kevesebbet szabadtartásban a tojótyúkok. A Bábólna Harco-t pedig kifejezetten szabadtartásra ajánlja a fajta tulajdonosa.

#### **4.2. A Bábólna Harco termelési volumenének megtervezése**

A kiválasztott Bábólna Harco hibridről a tenyésztő által közölt információkat a 2. táblázatban foglaltam össze.

Életképesség	92 - 94 %
Takarmányfogyasztás	115 - 125 g/nap
Ivarérés / 50%-os termelés	140 - 150 nap
Ivarérés / 90%-os termelés	160 - 170 nap
Tojástermelés (HH) / 90. élethétig	419 - 429 db

## 2. TÁBLÁZAT A BÁBOLNA HARCO TULAJDONSÁGAI (HTTP 13)

Az éves szinten kistermelőként eladható tojás mennyisége 60 000 db (http 3). A „B” osztályú tojások aránya 6% a megtermelt tojások közül (Szöllősi et al., 2014).

Ezeket és az adatokat figyelembe véve kezdtem el a számításaimat. Amennyiben a „B” osztályú tojások 6%-ot adnak ki a teljes tojás mennyiségéből, akkor az eladható 60 000 db tojás az a 94%-a az éves szinten megtermelt tojásoknak. Ezért kiszámoltam, hogy melyik számnak lehet a 60 000 a 94%-a, vagyis a 60 000 elosztottam 0,94%-kal. Így kis kerekítéssel 63 830-at kaptam, ennyi az a tojás mennyiség, amit éves szinten potenciálisan megtermelhetek.

A továbbiakban azt vizsgáltam, hogy hány egyed termel meg éves szinten 63 830 db tojást. A hibrid, ahogyan a 2. táblázat is mutatja, 72 hét alatt megtermel átlagosan 424 db tojást. De nekem most az egy gazdasági év alatt megtermelt tojásra van szükségem, ezért ki kell számolnom, hogy hány tojást termel egy madár 52 hét alatt. 18 hetesen telepítem a madarakat. 18 és 21 közötti termelési volumenről nincs adatom így ezt az időszakot úgy vettem, hogy nem termel. 21 és 24 hetes kora között sincs pontos adatom, de mivel a fajta 21. hétre eléri az 50%-os termelést (lásd 2. táblázat) ezért ezt az időszakot végig ebben a volumenben számoltam. Ez azt jelenti, hogy a fiatal tyúkok két naponta tojnak egy tojást, ezért a 3 hét alatt 10,5; kis kerekítéssel 11 darab tojást termelnek. A 24. és a 70. hét között már 90%-os a madarak termelése, ahogyan a 2. táblázatból kiolvasható. Ami azt jelenti, hogy ebben a 46 hétben egy hét alatt, hét osztva 0,9; 6,3 db tojást termelnek. Tehát a teljes 46 hét alatt, 46-szor 6,3, azaz 289,8, kerekítve 290 db tojást termelnek. Így 52 alatt 301 db tojást termel egy tojótyúk. Tehát ha az éves szinten előállítani kívánt tojás mennyiséget elosztom az egy tyúk által egy év alatt termelt tojás mennyiségével, akkor megkapom, hogy a kívánt mennyiséget hány madár termeli meg. Vagyis a 63 830-at osztottam 301-gyel és az eredményem 212 db tojótyúk lett.

De ennél több jércét kell letelepítenem, mert figyelembe kell venni a fajta mortalitási, elhullási arányát, ami a 2. táblázat szerint átlagosan 7%. Ezért megkerestem, hogy a 212 melyik számnak a 93%-a, ami 228 kis kerekítéssel. Tehát ekkora termelési volumenhez 228 jércével kell indítani a gazdaságot

Karsten et al. (2010) említik, hogy szabad tartásban 15%-kal kevesebbet termelnek a tojótyúkok, de ennél a számításnál nem vettem figyelembe hiszen a Harcot kifejezetten szabadtartásra ajánlják.

A fajtánk átlagos takarmány fogyasztása 120 g naponta (lásd 2. táblázat). A legelőn tartott tyúkok megkeresik a takarmányuk 5-20%-át. (Spencer, 2013) De mivel a választott fajtát kimondottan legelőre tenyésztették ezt az adatot sem vettem figyelembe. Tehát ha egy tyúk az év minden egyes napján elfogyaszt 120 g takarmányt, az azt jelenti, hogy 365-ször 120 g, azaz 43 800 g, vagyis 43,8 kg takarmányt fogyaszt el egy év alatt. Ez 228 db madár esetében évi 9 986,4 kg, átváltva 9,9864 t takarmány. Tehát 832,2 kg takarmányt kell beszerezni havonta.

A napi víz fogyasztása egy tyúknak átlagosan 0,175 l. (Zámbó, 2013) Ez éves szinten 365-ször 0,175 l, 63,875 l víznek felel meg. Ez 228 állat esetében 14 563,5 l, átszámítva 14,5635 m<sup>3</sup> víz.

### **4.3. A tartástechnológia megtervezése**

A gazdaság elindításához 228 jérce betelepítése szükséges, tehát a technológiai elemek méretét ekkora állománysűrűséghez kell igazítanom, a biogazdálkodás előírásai szerint. Az alábbiakban ezt mutatom be.

A bio előírás szerint maximum hat tyúk lehet egy négyzetméteren (3. táblázat). Tehát az ól alapterületének kiszámításához elosztottam hattal a 228-at és megkaptam, hogy 38 m<sup>2</sup> alapterületű ólra van szükségem. Ennek, a bio előírások szerint (http 17), egyharmada telepadló lenne, a kétharmada pedig rácsos, hogy az ólból a gyepre hullhasson a trágya. Tehát 12,67 m<sup>2</sup>-ert borítana telepadló a maradék 25,33 m<sup>2</sup>-ét pedig rácspadló fogja borítani. De ki kell számítanom a többi tartástechnológiai elem méretét is.

Az előírás szerint hét madárra kell egy tojófészek (3. táblázat). Ennek a darabszámának kiszámításához a 228 jérce számát osztottam héttel. A kapott eredmény, kis felfelé kerekítéssel, hogy egész számot kapjunk, 33 db tojófészek.

Ahhoz, hogy kiszámítsam az egyedenként elvárt 18 cm-es ülőrúd hosszát (3. táblázat), 18-cal meg kell szoroznom a madarak számát, ami ugye, 228 db és az így kapott teljes ülőrúd hossz, 4104 cm. Átváltást eszközölve 41,04 m hasznos ülőrúd felületet kell majd biztosítanom.

A hasznosabb helykihasználás miatt kör alakú etető mellett döntöttem, melynek egyedenként 4 cm etető felületet kell biztosítania az előírások szerint (3. táblázat). Tehát 228 tyúkhöz négyszer 228-nak kell lennie, ami 912 cm, 0,912 m.

Szintén praktikussági szempontból csészés, csapos itatók mellett, döntöttem melyekből 1 db szükséges 10 állathoz (3. táblázat). Tehát az itató szükségletem a számítás, 228 osztva 10-

zel, szerint 22,8 itatóra lenne szükségem, de csak egész számokat vehetek figyelembe, ezért 23 db itató szükségeltetik.

Az ökológiai előírásban 4 m<sup>2</sup> kifutót kell biztosítanunk egyszerre egy egyednek (3. táblázat), tehát a szakasz méretek meghatározásához 4-gyel meg kell szoroznunk a 228 db-os jérce létszámunkat. az így kapott eredmény pedig 912 m<sup>2</sup>.

Összegezve a gazdaságba szükség van egy 38 m<sup>2</sup> alapterületű ólra, 33 db tojófészekre, 41,04 m ülőrúd felületre, 0,912 m etető felületre, 23 db itatóra és 912m<sup>2</sup>-es szakaszokra, ahogyan a 3. táblázatban foglaltam össze.

	Előírt méretek, mennyiségek	Szükséges méretek, mennyiségek
Ól alapterület	1 m <sup>2</sup> /6 tyúk	38 m <sup>2</sup>
Tojófészek	1 db/7 tyúk	33 db
Ülőrúd hossz	18 cm/egyed	41,04 m
Köretető etető hossz	4 cm/egyed	0,912 m
Csészés, csapos itató	1 db/10 egyed	23 db
Kifutó	4 m <sup>2</sup> /egyed	912 m <sup>2</sup>

3. TÁBLÁZAT TARTÁSTECHNOLÓGIAI MÉRETEK AZ ÖKOLÓGIAI SZABÁLYOZÁS FÜGGVÉNYÉBEN (HTTP 17)

Amennyiben egész évben gyepen tartanám a tyúk állományt az általuk termelt éves nitrogén az 168,72 kg lenne. Ezt a mennyiséget a 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet 1. számú melléklete alapján számoltam ki. Mely szerint évente 1000 db tojótyúk friss trágyája 740 kg nitrogént tartalmaz. Ez meghaladja a 120 kg/ha, a téli legeltetéshez szükséges, megengedett mennyiséget. De belefér az éves szinten maximálisan kijuttatható 170 kg/ha nitrogén értékben, így a tél kivételével gyepen tarthatók. Ezen okokból a téli időszakba egy állandó karámba telepítem az ólat és vele együtt a madarakat. Az ólban keletkezett trágyát és a karám földet tél végén kitakarítom és egy helyi gazda hasznosítja földjein. Ezt engedélyezi a hatályos rendelet és ennek fényében nem kell trágyatárolót építtetnem a gazdaságomba

Ahhoz, hogy télen is legyen tojás a téli szállást úgy kell kialakítani, hogy az ólban kiegészítő világítást lehessen alkalmazni

A rókák és sakálók elleni védekezés érdekében az egész területet bekerítem vadhálóval. A szakaszok a tyúkok részére villanypásztorral lenne kialakítva, így egy úgymond újabb védvonalat kialakítva. A legeltetési szezonban a ragadozó madaraktól pedig a lombkorona védené a szárnyasokat.

A téli szállásul szolgáló karám fedve lenne olyan lyukbőségű hálóval, hogy a legkisebb vadmadarak se legyenek képesek berepülni. Ez madárinfluenza járvány idején is megálja a helyét. Télvíz idején pedig a ragadozó madaraktól is megóvná tyúkjaimat.

#### 4.4. A költségek és bevétel megtervezése

A beruházás költségeit szemlélteti a 4. táblázat. A 4. táblázatban szereplő költségek az alábbiakat tartalmazzák. A kerítés költségei alatt a teljes egy hektáros terület bekerítéséhez szükséges 450 m hosszú vadhálót és az ehhez tartozó 136 db oszlop árát tartalmazza. A villanypásztor költségei alatt egy napelemes rendszerrel ellátott villanypásztorkészülék árát, kétszer 50 m baromfi villanypásztorháló árát, egy 12 V-os akkumulátor árát és egy földelő szonda árát tartalmazza. A téli karám költségeibe beletartozik a 912 m<sup>2</sup>-es terület bekerítéséhez szükséges 200 m vadhálót, a 67 db oszlopot és az 1300 m<sup>2</sup> fácánhálót. A mobil ól egy komplett legyártott épület és tartozik hozzá etető és itató rendszer.

Beruházás jellege	Költségei (bruttó)
Kerítés	1 705 102 Ft
Villanypásztor	275 982 Ft
Téli karám	972 051 Ft
Mobil ól (tartalmazza az etető-itatórendszert is)	17 502 Eur.

4. TÁBLÁZAT A BERUHÁZÁS KÖLTSÉGEI (HTTP 24, HTTP 2, HTTP 4, HTTP 7, HTTP 3)

A 4. táblázatban láthatóak az induláshoz szükséges költségek leosztva. Ennek fényében a befektetési költség nagyjából bruttó 9 683 179,06 Ft. (A számításkor az euro árfolyama

384,53 Ft volt.) Az ól költségvetése igen borsos, de ez egy gyárilag készített mobil ól ára, ehhez még hozzá jönne egy magasabb szállítási díj is hiszen Magyarországon nincs mobil ól forgalmazó. Házilag is lehetne mobil ólat készíteni, több ötlet és tervrajz is megtalálható hozzá az interneten. Szükségem lenne hozzá egy minimum 9,5 m hosszú rakterű utánfutóra, vas anyagra a váz összehegesztésére lemezre a borításhoz, ponthegeesztett hálóra az ablakok és a rácspadló kialakításához. Ezek, ha használt, újrahasznosított anyagok akkor olcsóbb a beszerzésük. Ebben az esetben az etető és itató berendezéseket is meg kellene vásárolni. Becsléseim szerint az így kapott ól ára valamivel több mint a fele lehetne a gyárinak. Ennek a költségnek a tetemesebb részét az utánfutó tenné ki, mely 2-3 millió forintot jelent. Ezt a hasznaltauto.hu aktuális kínálata alapján következtettem.

Az éves üzemeltetési költségek kiszámítását az 5. táblázat alapján készítettem.

	Egység ár	Szükséges mennyiség	Költség (bruttó)
Takarmány	378 Ft/kg	9 986,4 kg	3 774 859,2 Ft
Víz	758,19 Ft/m <sup>3</sup>	14,5635 m <sup>3</sup>	11 041,9 Ft
Tojáscsomagolás (tojástartó)	64 Ft/db	6000 db	384 000Ft
Jérce	3790 Ft/db	228 db	864 120Ft

5. TÁBLÁZAT A GAZDASÁG VÁRHATÓ KÖLTSÉGEI (HTTP 20, HTTP 21, HTTP 31, HTTP 32)

A minden évben előforduló költségek a takarmánynak, a víznek, és a tojástartók árának az összegéből jönnek ki, ez az összeg 4 169 901,1 Ft. A tojó állományt minden második év során kell cserélni, hiszen 72 hetes termelésre vannak kitenyésztve, így az éves költségvetésben az ő árukat megfelelően fogjuk beleszámítani. Tehát évenként 432 060 forinttal fogjuk beleszámítani. Így egy év teljes költsége a 4 169 901,1 Ft és a 432 060 Ft összege, ami bruttó 4 601 961,1 Ft.

Az éves bevétel mennyiségét a 6. táblázat alapján számítottam.

	Egység ár	Mennyiség	Bevétel (bruttó)
Tojás	130 Ft (átlagár)	60 000 db	7 800 000 Ft
Selejt tyúk	2500 Ft/db	212 db	530 000 Ft

6. TÁBLÁZAT A GAZDASÁG VÁRHATÓ BEVÉTELEI

Az éves bevétel mennyiségét a 6. táblázat alapján számítottam. A minden évben összejövő bevétel az általam meghatározott tojás ár alapján évi 7 800 000 Ft. Ahogy az előző bekezdésben is említettem a madarak minden második év során vannak lecserélve. A vágott tyúk mennyisége a fentebbiekben említett 7%-nyi mortalitási rátával kevesebb. Tehát az 530 000 Ft, vágott tyúkokból származó árbevételt is két felé osztjuk és így lesz feltüntetve az éves költségvetésben. Ennek fényében egy év alatt a befolyó összeg bruttó 8 065 000 Ft.

A 7. táblázat összefoglalni hivatott a költségeket és a bevételeket, hogy átfogóbb képet kaphassak a költségvetésről.

Beruházási költség (bruttó)	9 683 179,06 Ft
Éves üzemeltetési költség (bruttó)	4 601 961,1 Ft
Éves árbevétel (bruttó)	8 065 000 Ft
Éves eredmény (bruttó)	3 463 038,9 Ft

7. TÁBLÁZAT KÖLTSÉGVETÉS ÖSSZEGZÉS

A 7. táblázat alapján a bevételből kivontam a költségeket és megkaptam, hogy egy év alatt mekkora haszonra lehet szert tenni. Ez pedig éves szinten bruttó 3 463 038,9 Ft. Ami hónapokra leosztva havi bruttó 288 86,575 Ft-ot jelentene.

## 5. Következtetések és javaslatok

Számításaim alapján, az általam tervezet szabadtartásos tojástermelés kiegészítő jövedelmet tud csak biztosítani., ezért a jövőben további fejlesztésekre van szükség.

A hatékonyság növelése érdekében szükség lenne egy második mobil ól beállítására, ezzel az állomány váltásnál jelentkező szervízperiódus miatti termelés kiesés is kiküszöbölhető.

A bio minősítés elérése érdekében, amely növeli az értékesítés biztonságát, mivel kedvezőbb áron értékesíthetők a bio tojások, jérceneveléssel is foglalkoznom szükséges, ha nem tudok beszerezni megfelelő minősítéssel rendelkező jércétet.

Az esetleges időszakosan jelentkező tojásfelesleg értékesítési biztonsága érdekében bio minősítésű lisztet vennék, száraztészta előállítására céljából.

A termék paletta szezonális bővítése pl. Márton napi liba, vagy karácsonyi pulyka jó lehetőség az árbevétel növekedésére, a jövedelmezőség javítására, de a fejlesztésnél a kapacitásokon kívül a nitrogén direktívát, kvótát is figyelembe kell venni.

Javasolt lenne, amennyiben csökkenti a takarmányozás költségeit, megfelelő méretű, kapacitású takarmány darálót és keverőt is a későbbiekben üzemeltetni, különösen akkor, ha nagyobb takarmánytárolót (gabonasilót) is létesítenék mellé.

A későbbiekben célszerű lenne kifejezetten tojótyúkoknak összeállított gyepkeverékek telepítése.

## 6. Összefoglalás

Diplomadolgozatom célja irodalmi adatok és információk, valamint modellszámítások alapján annak megtervezése, hogy a lehetőségeimet figyelembe véve, milyen fajtaival/genotípussal, milyen tartás- és takarmányozástechnológiával, milyen piaci igényeket megcélözva, és milyen értékesítési formával lehet a legcélravezetőbben étkezésitojás termelő gazdaságomat beindítani. A családom tulajdonában van egy terület erre terveztem a gazdaságot. A terület mintegy egy hektáros fás-bokros, egy részén erdősült, lejtős belterület. A terület összközműves, több kisebb-nagyobb épülettel, amely átalakítható takarmány tárolásra, és tojások kezelésére, tárolására alkalmas helyiséggé. A terület a Fejér vármegyei Mányon, a budapesti agglomeráció szélén, a zsámbéki medencében helyezkedik el. A gazdaság megtervezéséhez a terület adta adottságokat és a szakirodalmak, rendeletek és szabályozások elemzése során nyert adatokból készítettem számításaimat. A termelési volumen meghatározásánál fontos, hogy beleférjek a kistermelői kategóriába, ennek fényében kistermelői kettős kategóriába kell maradnom melynek felső határa a hetente maximum 1500 db tojás és az évente eladott maximum 60 000 db tojás. A tojások két csatornán lehetne értékesíteni, termelői piacon és kosárközösségben. Szabadtartásból állítanék elő étkezési tojást. Ehhez különböző szempontok alapján a Bábolna Harcot választottam. Kezdetben 228 jércét kell betelepítenem a termelési szint eléréséhez. Ezek éves szinten 9,9864 t takarmányt és 14,5635 m<sup>3</sup> vizet fogyasztanak. Tartásukhoz szükség van egy 38 m<sup>2</sup> alapterületű ólra, 33 db tojófészekre, 41,04 m ülőrúd felületre, 0,912 m etető felületre, 23 db itatóra és 912m<sup>2</sup>-es gypszakaszokra. A befektetési költség nagyjából bruttó 9 683 179,06 Ft. Az éves üzemeltetési költség bruttó 4 601 961,1 Ft. Az egy év alatt a befolyó összeg bruttó 8 065 000 Ft. Az éves eredmény pedig bruttó 3 463 038,9 Ft. Ami hónapokra leosztva havi bruttó 288 86,575 Ft-ot jelentene. Számításaim alapján, az általam tervezet szabadtartásos tojástermelés kiegészítő jövedelmet tud csak biztosítani, ezért a jövőben további fejlesztésekre van szükséges.

## 7. Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Dr. Póti Péter tanszékvezető, egyetemi tanár úrnak, hogy szakmai tudásával és ismereteivel segítette a dolgozatom elkészítését. Köszönöm továbbá családomnak tanulmányaim és szakdolgozatom támogatását.

## 8. Irodalomjegyzék

A Bizottság 589/2008/EK rendelete. EUR-Lex honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex%3A32008R0589> (http 1)

Agro Electro honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 08. Forrás: <https://www.agroelectro.hu/> (http 2)

Agrospar honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 08. Forrás: <https://www.agrospar.de/> (http 3)

Akku '96 Kft. honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 08. Forrás: <https://www.akku96.hu/> (http 4)

Amit a tojás jelöléséről tudni kell. Nébih honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://portal.nebih.gov.hu/-/amit-a-tojas-jeloleserol-tudni-kell> (http 5)

60/2023. (XI. 15.) AM rendelet: A kis mennyiségű, helyi és marginális élelmiszer-előállítás és -értékesítés higiéniai feltételeiről. Jogtár honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2300060.am> (http 6)

AniVet Direct honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 08. Forrás: <https://www.anivetdirect.hu/> (http 7)

APPPA (American Pastured Poultry Producers Association): Pastured Poultry Shelters and Houses. APPPA honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://www.apppa.org/shelters> (http 8)

A tojótyúkوكok védelme. EUR-Lex honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/HU/legal-content/summary/protection-of-laying-hens.html> (http 9)

Az Európai Parlament és a Tanács 183/2005/EK rendelete. EUR-Lex honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?qid=1438858275809&uri=CELEX%3A32005R0183> (http 10)

Az Európai Parlament és a Tanács 1069/2009/EK rendelete. EUR-Lex honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/ALL/?uri=CELEX%3A32009R1069> (http 11)

Az európai polgári kezdeményezés fóruma: „End The Cage Age” (Vessünk véget a ketreces állattenyésztésnek!) Az európai polgári kezdeményezés honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://citizens-initiative-forum.europa.eu/sites/default/files/2021-09/End%20the%20Cage%20Age%20HU.pdf> (http 12)

Bábolna TETRA Kft.: Bábolna Harco. Bábolna TETRA Kft. honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://www.babolnatetra.com/termekek/harco/> (http 13)

Bábolna TETRA Kft.: Tetra-H. Bábolna TETRA Kft. honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://www.babolnatetra.com/termekek/tetra-h/> (http 14)

Bábolna TETRA Kft.: Tetra-SL LL. Bábolna TETRA Kft. honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://www.babolnatetra.com/termekek/tetra-sl-ll/> (http 15)

BDRG (Bund Deutscher Rassegeflügelzüchter): Rassetafeln. BDRG honlapja Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: [https://www.bdr.de/media/docs/Rassetafeln\\_Huehner.pdf](https://www.bdr.de/media/docs/Rassetafeln_Huehner.pdf) (http 16)

Benedek Zs. (2025): Látlelet a magyarországi bevásárlóközösségekről. Kultúra és Közösség, 16(1), 55-60p. DOI: <https://doi.org/10.35402/kek.2025.1.7>

Bio Garancia Kft. (2023): Tájékoztató: állattenyésztés, Bio tojótyúk tartásra vonatkozó előírások. Bio Garancia Kft. honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://www.bio-garancia.hu/docs/transfer/2000735HU.pdf> (http 17)

L. Breitsameter, M. Gaulty, J. Isselstein (2014): Sward botanical composition and sward quality affect the foraging behaviour of free-range laying hens. Applied Animal Behaviour Science, 150, 27-36p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.10.009>

G. Brown (2018): Pórból élet, Egy család útja a regeneratív mezőgazdálkodás felé. Törökbálint: T.Bálint Kiadó

Dávid Á., Gombkötő Cs., Gombkötő N. (2023): A Covid-19 hatása a bioélelmiszer-fogyasztásra Magyarországon. Acta Agronomica Óváriensis, 64(2), 12-137p. Letöltés dátuma 2025. 11. 07. Forrás: [https://epa.oszk.hu/03100/03114/00038/pdf/EPA03114\\_acta\\_agronomica\\_ovariensis\\_2023\\_2\\_120-137.pdf](https://epa.oszk.hu/03100/03114/00038/pdf/EPA03114_acta_agronomica_ovariensis_2023_2_120-137.pdf)

DE AKIT Debreceni Tangazdaság és Tájékutató Intézet: Erdélyi kopasznyakú tyúk. DE AKIT Debreceni Tangazdaság és Tájékutató Intézet honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://akit.unideb.hu/sites/default/files/2023-03/Erd%C3%A9lyi%20kopasznyak%C3%BA%20ty%C3%BAk.pdf> (http 18)

DE AKIT Debreceni Tangazdaság és Tájékutató Intézet: Magyar tyúk. DE AKIT Debreceni Tangazdaság és Tájékutató Intézet honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://akit.unideb.hu/sites/default/files/2023-03/S%C3%A1rga%20magyar%20ty%C3%BAk.pdf> (http 19)

C. Elkhoraibi, M. Pitesky, N. Dailey, D. Niemeier (2017): Operational challenges and opportunities in pastured poultry operations in the United States. Poultry Science 96(6), 1648-1650p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.10.009>

Éden Major Biotakarmány Kft.: Éden Major ökológiai termelésben használható takarmánykeverék – tojó (20 kg). Éden Major Biotakarmány Kft. honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 08. Forrás: <https://bioedenmajor.hu/product/eden-major-okologiai-termelesben-hasznalható-takarmanykeverek-tojo-20-kg/> (http 20)

Fejérvíz Zrt.: Díjak, vízminőség. Fejérvíz Zrt. honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 08. Forrás: <https://www.fejerviz.hu/dijak-vizminoseg/> (http 21)

G. K. Fukumoto (2009): Small-Scale Pastured Poultry Grazing System for Egg Production. University of Hawaii, DOI:[10.1017/S0043933911000043](https://doi.org/10.1017/S0043933911000043)

59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet: Vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről. Jogtár honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0800059.fvm> (http 22)

R. Geßl (2020): Bio-Apfelhuhn – Erwerbsskombination. Wien: Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Letöltés dátuma: 2023. 06. 24. Forrás: [https://www.fibl.org/fileadmin/documents/de/oesterreich/arbeitschwerpunkte/projektbericht\\_apfelhuhn\\_2011.pdf](https://www.fibl.org/fileadmin/documents/de/oesterreich/arbeitschwerpunkte/projektbericht_apfelhuhn_2011.pdf)

K. Glass (2002): *APPPA Grit, 19*, Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://www.apppa.org/page-18101>

- E. Gosso, G. Falavigna, V. Lamonica, C. Lambert, S. Cirrincione, L. Cavallarin, M. G. Giuffrida, A. Schiavone (2025): Rediscovering local breeds of naturally free-range hens: a survey on Italian consumers' awareness of hen welfare and egg purchasing behavior. BMC Veterinary Research DOI: <https://doi.org/10.1186/s12917-025-04971-x>
- Hidas A. (2001): A vándorólagtatás. In: Papp M., Szalay I. (szerk.): *Hagyományos kisállattartás, Baromfi és házinyúl*. Budapest Mezőgazda Kiadó. pp. 31-32.
- Hy-Line: Hy-Line Brown. Hy-Line honlapja. Letöltés dátuma. 2025. 11. 07. Forrás: <https://www.hyline.com/filesimages/Hy-Line-Products/Hy-Line-Product-PDFs/Brown/BRN%20STD%20ENG.pdf> (http 23)
- Jámbor Zs., Török Á., Czine P., Maró G., Maró Z. M. (2024): A termelői piacok fogyasztói profiljának szakirodalom-elemzése. *Közgazdasági szemle*, 71, 255-274p. DOI: <https://doi.org/10.18414/KSZ.2024.3.255>
- H. D. Karsten, P. H. Patterson, R. Stout, G. Crews (2010): Vitamins A, E and fatty acid composition of the eggs of caged hens and pastured hens. "Food for Life": Looking Beyond the Horizon. 25(1), 45-54p. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1742170509990214>
- Kemény G., Rácz. K. (szerk.) (2017): A mezőgazdasági kisüzemek jellemzői és fejlesztési lehetőségei. Budapest: Agrárgazdasági Kutató Intézet DOI: <http://dx.doi.org/10.7896/ak1701>
- Kerekes K., Csorba Sz., Ambrus Á. (2021): A magyar fogyasztók krónikus aflatoxin M1 expozíciója. *Élelmiszervizsgálati közlemények*, 67(2), 3383-3401p. DOI: <https://doi.org/10.52091/EVIK-2021/2-2-HUN>
- Kerítés Mánia honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 08. Forrás: <https://keritesmania.hu/> (http 24)
- Kertész L. R., Török Á. (2021): Bioélelmiszerek vásárlóinak jellemzői Magyarországon – az Ökopiac tanulságai. *Gazdálkodás*, 65(2), 141-157p. DOI: [10.22004/ag.econ.310594](https://doi.org/10.22004/ag.econ.310594)
- 269/2007. (X. 18.) Korm. rendelet: a NATURA 2000 gyepterületek fenntartásának földhasználati szabályairól. Jogtár honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0700269.kor> (http 25)
- Kovács M. (2018): Mikotoxinok hatása az életminőségünkre. *Acta Agraria Kaposváriensis*, 22(2), 33-45p. DOI: <https://doi.org/10.31914/aak.2273>

KSH (2025): Élő állatok és állati termékek termelése, felhasználása. KSH honlapja. Letöltés dátuma 2025. 11. 07. Forrás: [https://www.ksh.hu/stadat\\_files/mez/hu/mez0036.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0036.html) (http 26)

KSH (2025): Tej-, tojás-, gyapjú-, toll- és méztermelés. KSH honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: [https://www.ksh.hu/stadat\\_files/mez/hu/mez0034.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0034.html) (http 27)

Marlok P., Kovácsné Gaál K. (2008): Az állatvédelmi szabályozás hatásai a ketreces tojóhibrid tartás területén. *Animal welfare, etológia és tartástechnológia*, 4, 108-127p. Letöltés dátuma: 2025. 10. 27. Forrás: <https://journal.uni-mate.hu/index.php/aweth/hu/article/view/6868/6896>

Maró G., Czine P., Maró Z. M., Török Á. (2022): Termelői piacok az egyetemi campuson. *Táplálkozásmarketing*, 9(2), 41-56p. DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/9/2/3>

Molnár Sz., Szöllősi L. (2014): Az étkezési tojás fogyasztási szokásainak főbb jellemzői Magyarországon. *Táplálkozásmarketing*, 1(1-2), 133-138p. DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/1/1-2/19>

Nébih (2023): A madárinfluenza elleni védekezés készenléti terve. Nébih honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/458753/Madarinfluenza+keszenleti+terv.pdf> (http 28)

Pet WORLD Kft.: Kettős-hasznú Shaver naposcsibék keltetése és értékesítése. Pet WORLD Kft. honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://shaver-farm.ro/hu/> (http 29)

Pluriton Hungary Kft.: Hy-Line Brown. Pluriton Hungary Kft. honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://pluriton.hu/hy-line-brown/> (http 30)

Saláta D., Lénárd M., Zámbó S., Triczka I., Penksza K. (2022): Vándorolás tyúklegeltetés hatása ökológiai gyümölcsösben –Előzetes eredmények. *Tájökológiai Lapok - Journal of Landscape Ecology*, 20(2), 77-91p. DOI: <https://doi.org/10.56617/tl.3979>

J. Salatin (2019): Just One Thing. The Stockman Grass Farmer honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://stockmangrassfarmer.com/blog/just-one-thing>

Ch. Schonschek (2021): EU-Projekt „Hühner und Puten gegen Obstschädlinge“. *Obstbau*, 137-141p. Letöltés dátuma: 2023. 06. 25. Forrás: [https://regional-klimaneutral.info/wp-content/uploads/2022/01/Text\\_Schonschek\\_Hu%CC%88hner\\_Puten.pdf](https://regional-klimaneutral.info/wp-content/uploads/2022/01/Text_Schonschek_Hu%CC%88hner_Puten.pdf)

S. Sergin, T. Goeden, L. Krusinski, S. Kesamneni, H. Ali, Ch. A. Bitler, I. G. Medina-Meza, J. I. Fenton (2021): Fatty Acid and Antioxidant Composition of Conventional Compared to Pastured Eggs: Characterization of Conjugated Linoleic Acid and Branched Chain Fatty Acid Isomers in Eggs. *ACS Food Science & Technology*, 1(2), 260-2670p. DOI: <https://doi.org/10.1021/acsfoodscitech.0c00093>

Z. Sokolowicz, M. Dykiel, J. Topczewska, J. Krawczyk, A. Augustynska-Prejsnar (2020): The Effect of the Type of Non-Caged Housing System, Genotype and Age on the Behaviour of Laying Hens. *Animals*, 10(12) DOI: <https://doi.org/10.3390/ani10122450>

T. Spencer (2013): Pastured Poultry Nutrition and Forages. ATTRA, Letöltés dátuma: 2025. 10. 13. Forrás: <https://www.sare.org/wp-content/uploads/Pastured-Poultry-Nutrition-and-Forages.pdf>

Sütő Z. (2020): Az „End The Cage Age!” kezdeményezés magyar tojástermelő ágazatra gyakorolt lehetséges hatásai. In: Sütő Z. (szerk.): *Az Európai Unióban a ketreces tartás jövőbeni betiltásának várható következményeiről a magyar állattermék-előállításra*. Kaposvár: Kaposvári Egyetem, Agrár-és Környezettudományi Kar, pp. 8-42. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: [https://press.mater.uni-mate.hu/14/1/NAK\\_tanulmanykotet\\_final\\_2020%2005%2020\\_OK.pdf](https://press.mater.uni-mate.hu/14/1/NAK_tanulmanykotet_final_2020%2005%2020_OK.pdf)

Szabó-Sárvári L. Cs., Tempfli K., Szalai K., Zsédely E.-Bali Papp Á. (2023): Kísérleti tojótyúk állománynak elhullási aránya és testtömegének alakulása kifutós és zárt mélyalmos tartásmódban. *Acta Agronomica Óvariensis*, 64, 102-111p. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: [https://epa.oszk.hu/03100/03114/00039/pdf/EPA03114\\_acta\\_agronomica\\_ovariensis\\_2023\\_k\\_sz1\\_102-111.pdf](https://epa.oszk.hu/03100/03114/00039/pdf/EPA03114_acta_agronomica_ovariensis_2023_k_sz1_102-111.pdf)

Szent Jeromos Bibliatársulat (1997): Szentírás

Szóllósi L., Molnár Gy., Sütő Z. (2014): Az étkezési tojástermelés jövedelmezőségét meghatározó tényezők ökonómiai értéke. *Acta Agraria Kaposváriensis*, 18(1), 30-49p. Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://journal.uni-mate.hu/index.php/aak/hu/article/view/2080/2599>

Szóllósi L., Molnár Sz., Molnár Gy., Horn P., Sütő Z. (2017): A tojás mint alapvető és funkcionális élelmiszer táplálkozás élettani jelentősége. *Táplálkozásmarketing*, 4(1-2), 7-22p. DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/4/1-2/2>

Szóllósi L., Molnár Sz., Szűcs I., Erdős A. D. (2020): A tojástermelés jövedelemtermelő képességének alakulása alternatív tartásmódok (madárház/ mélyalom) esetén. *Gazdálkodás*, 64(3), 202-2014p. DOI: <https://doi.org/10.22004/ag.econ.303795>

Tojástartó és Gastro Pack Kft. honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 08. Forrás: <https://tojastarto.shopstart.hu/termekek/papir-alapanyag-termekek> (http 31)

Torma T. Á., Nagy T., Kovácsné Gaál K. (2025): Tojás héjszín, mint monitoring eszköz. *Acta Agronomica Óváriensis*, 66(1), 135-153p. DOI: <https://doi.org/10.17108/ActAgrOvar.2025.66.1.135>

G. Trei, B. Hörning, D. Lampert, J. Jahn (2015): Einsatz mobiler Hühnerställe in der Praxis – ein Vergleich von zwei System. Letöltés dátuma: 2025. 11. 05. Forrás: [https://orgprints.org/id/eprint/27118/1/27118\\_trei.pdf](https://orgprints.org/id/eprint/27118/1/27118_trei.pdf)

Trudy Kft.: Élőállat kínálatunk. Trudy Kft. honlapja. Letöltés dátuma: 2025. 11. 08. Forrás: [https://www.trudykft.hu/Eloallat-kinalatunk-c8\\_0\\_1.htm?srsId=AfmBOoqblRQS\\_ZMUeJY2H4EZKuv\\_DMbHzRH9YpzT90OtfHu-aBRa\\_As](https://www.trudykft.hu/Eloallat-kinalatunk-c8_0_1.htm?srsId=AfmBOoqblRQS_ZMUeJY2H4EZKuv_DMbHzRH9YpzT90OtfHu-aBRa_As) (http 32)

Vetési M. (szerk.) (2007): Takarmányozási gyakorlatok. Gödöllő: Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, pp. 44-45.

Vetési M. (2007): Az együregű gyomrú (monogasztrikus) állatok emésztésének sajátosságai. In: Vetési M. (szerk): *Általános takarmányozástan*. Gödöllő: Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, pp. 46-48.

57/2014. (IV. 30.) VM rendelet: Az átlagos állatsűrűség megállapításának szabályairól Letöltés dátuma: 2025. 11. 07. Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1400057.vm> (http 33)

Zámbó S., Mátray Á. (2001): A biobaromfi tartása

Zámbó S. (2013): Természetes keltetés, csirkék, jércék, tojótyúk. In: Seléndy Sz (szerk.): *Gyakorlati biogazdálkodás 2*. Budapest: Mezőgazda Kiadó, Biokontroll Hungária Nonprofit Kft., pp 39-63.

F. Zhu, L. Zhu, J. Xu, Y. Wang, Y. Wang (2023): Effects of moldy corn on the performance, antioxidant capacity, immune function, metabolism and residues of mycotoxins in eggs, muscle, and edible viscera of laying hens. *Poultry Science*, 102(4), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psj.2023.102502>

## 9. Táblázatok jegyzéke

1. táblázat A különböző genotípusok jellemzői (http 19, http 18, http 16, http 14, http 29, http 15, http 13, http 23) .....	23
2. táblázat A bábolna harco tulajdonságai (http 13) .....	24
3. táblázat Tartástechnológiai méretek az ökológiai szabályozás függvényében (http 17) .....	26
4. táblázat A beruházás költségei (http 24, http 2, http 4, http 7, http 3) .....	27
5. táblázat A gazdaság várható költségei (http 20, http 21, http 31, http 32).....	28
6. táblázat A gazdaság várható bevételei .....	29
7. táblázat Költségvetés összegzés .....	29

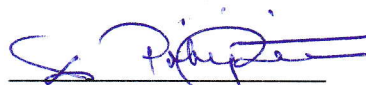
## NYILATKOZAT

BANGO-FI BOLDIZSÁR LEVENTE (név) (hallgató Neptun azonosítója: QOSP4V)  
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az  
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól  
tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom<sup>1</sup>.

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

Kelt: Göteborg 2024 év 11. hó 10 nap

  
belső konzulens

<sup>1</sup> A megfelelő aláhúzendó.

<sup>2</sup> A megfelelő aláhúzendó.

## Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

### 1. Általános adatok

Hallgató neve:	BANGÓ-FI BOLDOZSÁRN LEVENTE
Neptun-kódja:	QOSP4V
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	<input checked="" type="checkbox"/> BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb: .....
Tantárgy neve/kódja*:	SZAKDOLGOZAT
A munka címe:	ÁLEHETŐSÉGEK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL SZABADTARTÁSOS (GYEPRE ALKOTOTT) KISÜZEMI (KISTÉRMELOI) GAZDASÁG BEINDÍTÁSÁNAK TERVEZÉSE

\* 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 korrekció, 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)
SZAKIRODALOM FORDÍTÁSA	Google Translate	

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.*

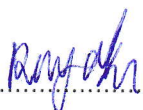
Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

.....  
.....  
.....  
.....

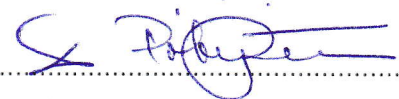
### 4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

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 helytállóságáért 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: ..... Gödöllő ....., 2025. .... 11 ..... hó 10 ..... nap

.....  


Hallgató aláírása

.....  


Konzulens/Témavezető aláírása

## 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 hozzáféréséről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

### NYILATKOZAT

#### szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: BANGO-FI BALDIZSAR LEVENTE

A Hallgató Neptun kódja: QOSP4V

A dolgozat címe: A LEHETŐSÉGEK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL SZABADTARTÁSOS (GYEPRE ALAPZOTTJÁKSZEMÉLKISTERMELŐI) GAZDASÁG BEINDÍTÁSÁNAK TERVEZÉSE

A megjelenés éve: 2025

A konzulens intézetének neve: ÁLLATTENYÉSZTÉSI TUDOMÁNYOK INTÉZET

A konzulens tanszékének a neve: ÁLLATTENYÉSZTÉSI-TECHNOLÓGIAI ÉS ÁLLATJÓLLÉTI 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 mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

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

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

Kelt: MÁJUS 2025 év 11 hó 11 nap

Bango-Fi  
Hallgató aláírása