

SZAKDOLGOZAT

HANTÓ MILÁN

Mezőgazdasági mérnök BSc

Készthely

2023



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Georgikon Campus

Mezőgazdasági mérnök BSc szak

**Egy baromfitartó vállalat gazdálkodásának
bemutatása**

Konzulens: Dr. Poór Judit

Egyetemi docens

Készítette: Hantó Milán

MN7JVG

Nappali tagozat

**Keszthely
2023**

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	1
1.1 Témaválasztásom indoklása	2
1.2 A dolgozat célkitűzése.....	3
2. Szakirodalmi áttekintés	4
2.1 A baromfi ágazat szerepe és jelentősége a világon.....	4
2.2 A baromfi ágazat szerepe és jelentősége Magyarországon	7
2.3 A brojlercsirke táplálóanyag szükséglete	13
2.4 A hazai baromfiágazat befolyásoló tényezői.....	16
3. Anyag és módszer.....	20
3.1 Vizsgálati hely bemutatása	21
3.2 Adatok, módszertan.....	22
4. Saját vizsgálat.....	23
4.1 Az állatok takarmányozása.....	23
4.2 Testtömeggyarapodása ólanként.....	25
4.3 Állategészségügyi kezelések	27
5. Következtetések.....	31
6. Összefoglalás.....	33
7. Irodalomjegyzék.....	34
8. Köszönetnyilvánítás.....	37

1. Bevezetés

Ha mind, emberi lények vegetáriánussá válunk, akkor
egyáltalán nincs szükségünk a földönkívüliekre.

Felül fogjuk múlni őket.

/Ching Hai Legfelsőbb Mester a bolygó megmentéséről/

A népesség, valamint a jövedelmek emelkedése következtében a húsfogyasztás világszinten rohamos növekedésnek indult az elmúlt évek során, az egy főre jutó húsfogyasztás mennyiségében hatalmas eltérések tapasztalhatók mind az egyes országok, mind pedig a társadalmi rétegek között.

Világszinten a húsfogyasztás az utóbbi két évtizedben szinte megkétszereződött, 2019-ben megközelítette, sőt meg is haladta a 360 millió tonna mennyiséget. A húsfogyasztás ilyen mértékű emelkedése alapvetően két tényező fennállásának eredményeképpen alakult így, az egyik a világszintű népességnövekedés, a másik pedig a jövedelememelkedés. Az OECD előrejelzése alapján a húsfogyasztás növekedési üteme az utóbbi néhány évben lelassult, ennek ellenére a 2028-ig terjedő időszakra újabb közel 13%-os emelkedést prognosztizálnak (PETRUS, 2021). Magyarországon a hús egy jelentős élelmiszerforrásként kezelendő termék, hiszen az élelmiszerfogyasztási statisztikák szerint hazánkban a 4. helyen áll (KELLER - ERCSEY, 2020).

A húsok fogyasztása az emberiség kialakulásával azonos időben jelent meg, a húsfeldolgozás alapformái, amelyek a darabolás és a vágás már az ősember idejében is jelen voltak, viszont a húsok tartósításának különböző formái, mint a szárítás, sózás vagy a füstölés csupán az ókorban alakultak ki. A húsfélék fogyasztását a régi időkben és ma is erőteljesen befolyásolják a különböző hagyományok, tradíciók. Az élelmiszerek közül a leginkább a különböző húsok fogyasztását szabályozzák a vallási hagyományok. Ismerünk olyan népcsoportokat, akik egyes állatfajok fogyasztását elutasítják, pl. hinduk esetében tilos a szarvasmarha fogyasztása (KÜRTHY- BENE, 2016). Elődeink étrendje elképzelhetetlen lett volna hús nélkül, talán ezért gondolják még ma is sokan azt, hogy húsevés nélkül nem lehet az ember egészséges, épp ezért húsnak minden nap kell az asztalra kerülnie. (INTERNET1).

Napjainkban sokat változtak a fogyasztási szokások, az egészséges táplálkozás hangsúlyos szerepet kap életünkben. A baromfihús és a brojlercsirke húsa kifejezetten fontos az emberi

étrendben, mivel nagyon egészséges.

1.1 Témaválasztásom indoklása

Hazánk földrajzi, valamint természeti adottságai kedvezőek az állattenyésztés és a növénytermesztés számára. Témaválasztásom alapjában véve személyes indíttatású, hiszen 1997-ben apai nagymamám elindított egy vállalkozást Vas megyében, amelynek fő tevékenysége a baromfinevelés. A háztáji gazdálkodások, melyből családi gazdaságunk is „kinőtte magát” a 21. századra már nagyrészt háttérbe szorultak, mivel az utóbbi időben a technológia, a gyorsaság és az piaci viszonyok kapják a fő szerepet. Családi gazdaságunk alapvetően hozzájárul a hazai baromfihús-termeléshez, valamint a termény-előállításához.

Már kiskoromtól kezdve beleláthattam a gazdaság működésébe és folyamatába. Édesapám által évről évre egyre több mindent tanulhattam meg a vállalkozásról. Cégünk a technológiai fejlődésekkel számos kitűzött célt tudott megvalósítani, ugyanis a kezdetekkor 2000 darab brojlercsirke nevelésével kezdte a vállalkozás a pályafutását, majd ez a szám 100 000 –re nőtt. Jelenleg a gazdaság eljutott arra a szintre, hogy a csirke nevelés és vágása mellett 100 ha-on gazdálkodunk.

Hazánk elsősorban a gabonanövények termesztésében, valamint a kukorica-termelésben jeleskedik, amely révén a megtermelt hazai termények részben belföldön kerülnek felhasználásra. Ennek megfelelően a szántóföldjeinken takarmánynövények termesztése zajlik, amelyet frissen learatott terményként a közelben lévő takarmánykeverő cégnek értékesítünk.

A csirkehízlalást tekintve a Taravis Kft.-vel való együttműködés azt jelenti, hogy a takarmányt, illetve a napos csibéket hozzánk szállítják. A nevelési időszak a teljesítménymutatók függvényében 4-5 hétig zajlik. A kívánt súly elérését követően szállítják a csirkék állományának egy részét a vágóhídra, ahol megtörténik a hús-feldolgozás, majd a piacon való értékesítés. A cégünk rendelkezik egy 7000 db kapacitású vágóhíddal, ahol másfél havonta vágás történik, amely során a feldolgozott húst mi magunk is piacra bocsájtunk.

1.2 *A dolgozat célkitűzése*

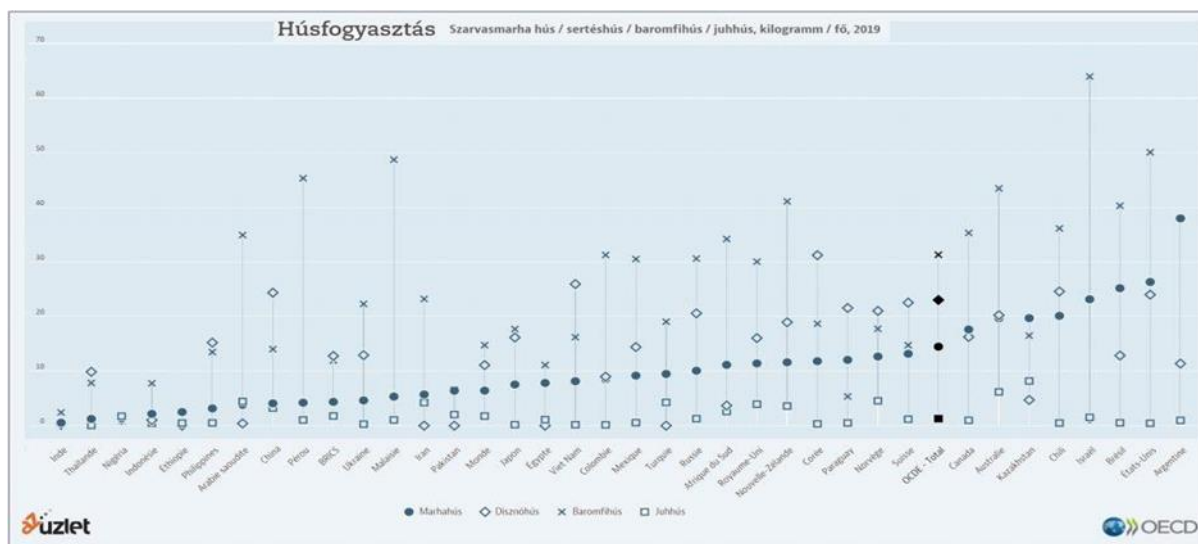
A szakdolgozatom elkészítésének elsődleges célja, hogy bemutassam egy baromfitartó vállalkozás működését, gazdálkodását, valamint a baromfitelep termelést jellemző adatainak értékelését követően azok összevetését a hazai viszonyoknak megfelelően. A téma igényli az állattenyésztés, a baromfitenyésztés helyzetének rövid bemutatását nemzetközi, valamint hazai szinten egyaránt.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1 A baromfi ágazat szerepe és jelentősége a világon

Az élelmiszerellátás a jövőre tekintve kihívást jelent az emberiség számára, mivel a népesség folyamatosan növekszik és nehéz előállítani a jó minőségű élelmiszert. A baromfifajok biológiai képességei, mint például a könnyű szaporaság, a jó alkalmazkodóképesség a különböző környezeti változásokhoz, a nagy teljesítményű fajták és hibridek előállítását lehetővé tévő genetikai adottságok, a keltető-tojások és napos állatok egyszerű és viszonylag olcsó szállíthatósága mind olyan tényezők, amelyek a baromfitenyésztés világméretű fejlődését nagyban segítették.

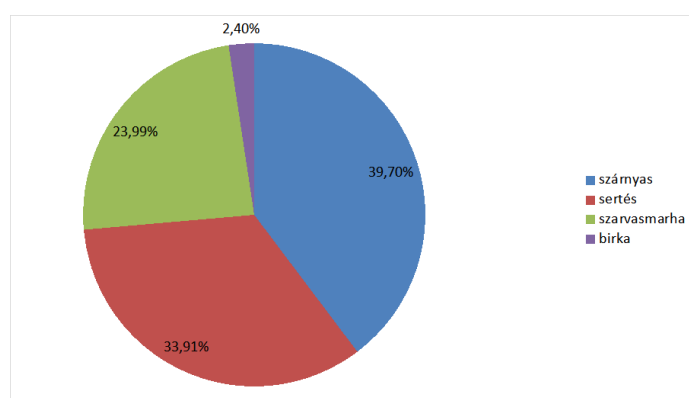
A húsfogyasztás nemzetközi szinten való elemzése során megállapítható, hogy a világon számos olyan ország van, ahol még a mai napig luxuscikknek számít a hús, a fejlődő országokbanszinte kizárólag a középréteg, valamint a gazdag réteg engedheti meg magának a hús fogyasztását. Míg a fejlett országokban 3 éve (2019-ben) az egy főre jutó átlagos húsfogyasztás 68,9 kg volt, addig vannak olyan fejlődő országok, ahol az egy főre jutó átlagos húsfogyasztás csupán 29,1 kg volt (PETRUS, 2021). Az 1. ábrán jól látható, hogy országonként eltérő az összetétel és a legnagyobb mennyiségben a baromfihús fogy, ezt követi sertéshús, majd a marhahús, és végül a juhhús.



1. ábra A húsfogyasztás alakulása világszinten 2019-ben

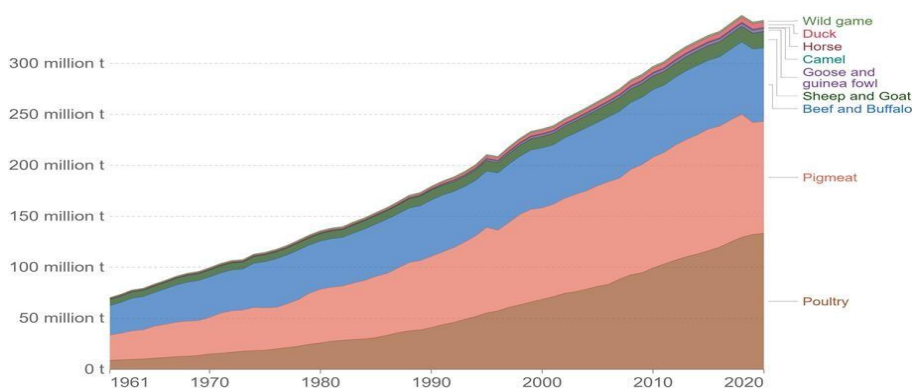
Forrás: PETRUS, 2021

A világ országaiban a hústermelés tekintetében elmondható, hogy a 2019. évben 121 millió tonna hústerméket bocsátottak piacra, amelynek megoszlását a 2. ábra mutatja be. Az adatok azt mutatják, hogy az összes hústermelés 39,7%-át a szárnyasok adják, amely világviszonylatban 48 millió tonna szárnyas-húst jelent. 33,9% a sertéshús aránya, amely 41 millió tonna sertéshúsnak felel meg, valamint 24,0%-ot tesz ki a marhahús, amely 29 millió tonna mennyiséget foglal magába. Elenyésző arányban (2,4%), de megjelenik a hústermelésben a birkahús is, amely a maga mindössze 2,7 millió tonnájával.



2. ábra A világ hústermelésének állatfajonkénti megoszlása
Forrás: Petrus, 2021

A brojler csirke-nevelés nem csak Magyarországon, hanem az Európai Unióban, illetve az egész világon fontos szerepet játszik a baromfihúsiparban. A baromfi ágazat hústermelése folyamatosan növekvő tendenciát mutat, viszont a növekedés üteme lassul. A 3. ábra jól prezentálja, hogy a világ hústermelése 1961-től a 2020-ig minden haszonállat esetében hogyan alakult. Amint az ábrán látható a baromfihús-termelés a korábban nagyobb részaránnyal bíró sertéshúst megelőzte. Folyamatos növekedést mutat, ezzel igencsak gyorsulva zárkózott fel a baromfihús-termelés.



3. ábra A világ hústermelésének alakulása 1961-től 2020-ig
Forrás: FAOSTAT (INTERNET3)

A nemzetközi statisztikák alapján elmondható (OECD-FAO, 2016), hogy a 2004-2024 közötti időszakban a fajonkénti hústermelés minden állatfaj tekintetében növekedést mutat, amelynek mértéke állatfajonként eltérő. A legnagyobb arányú évi növekedés (3,6%) a baromfihústermelésben, míg a legalacsonyabb növekedés (1,1%) a marhahús-termelés esetében látható (1.táblázat).

1. táblázat: A világ hústermelése fajonként

Megnevezés	2004	2014	2024	Növekedés (%)	
				Összes	Évi átlagos
Baromfihús	77 963	109 403	133 785	71,6	3,6
Sertéshús	96 512	117 265	128 762	33,4	1,7
Marha- és borjúhús	61 649	67 984	75 391	22,3	1,1
Juhhús	11 987	14 176	17 124	42,9	2,1
Összes hús	248 112	308 828	355 063	43,1	2,2

Forrás: OECD-FAO 2016

A világ hústermelése országonként nagyon különböző. A kecskehúsnak, a marhának, a baromfinak, illetve a juh-húsnak kb. felét, a sertéshúsnak kétharmadát öt ország termeli. A legkiemelkedőbb a csirkehús, amit három meghatározó ország, Kína, Brazília és az USA szolgáltat. A növekvő termelés javítására lehetőséget biztosít a modern technológia, amelyet az egyre jobb minőségű takarmányok gyártása, a hibrid fajok előállítása, valamint a megfelelő brojler csirke tartása jellemez, amely révén növelhető a rotációk száma, illetve elősegíti az egészséges hús termelését (BLASKÓ ET AL. 2011; KOZÁK 2015).

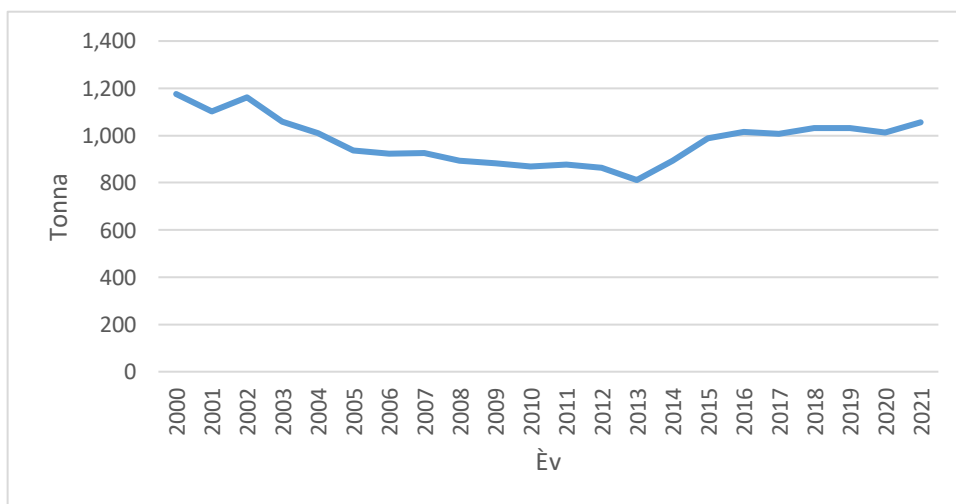
Az Agrárgazdasági Kutató Intézet (AKI) szerint a baromfiágazat termelése Európában bővül, de ennek lefolyása lassú. A baromfitenyésztés helyzete az ár és a baromfitermelés gyors szerkezetváltása miatt a közeljövőben is kedvezőbb lesz, mint a sertésé vagy a szarvasmarháé.

Az Európai Unióban a baromfitermelők kétharmada saját földterülettel rendelkezik, ami által a területalapú támogatásokkal évtizedek óta jelentős bevételhez tudtak jutni. Ami azt jelenti, hogy az Európai Unió által finanszírozott egységes területalapú támogatás (Single Area Payment Scheme - SAPS) a föld hasznosításától függetlenül igényelhető a közösségi jogszabályok által meghatározott területekre.

A támogatás jogosultja a föld jogszerű használója. Az uniós közvetlen egységes területalapú támogatás forrása az adott támogatási évre az EU Bizottsága által rendeletben meghatározott összeg. Ezt az összeget az úgynevezett SAPS-területtel (bázisterülettel) elosztva adódik a maximális hektáronkénti támogatás (ez utóbbi hektáronkénti támogatás csökkenhet a visszaosztási ráta értékével). A támogatás mértékét az Agrár Minisztérium (AM) rendelete határozza meg. Ez segítette ki a vállalkozókat sokszor a nehéz helyzetből. Ezt az összeget támogatásként meg kapják (Magyar Államkincstár 2021). Emellett a baromfitenyésztésnél, ha a termelő nem rendelkezik fejlett technológiával, ami által nem képes megfelelő csirkét nevelni és a vágó piacra bocsátani, akkor nem tudja a piacon jelenlevő versenyhelyzetet tartani a konkurenciával.

2.2 A baromfi ágazat szerepe és jelentősége Magyarországon

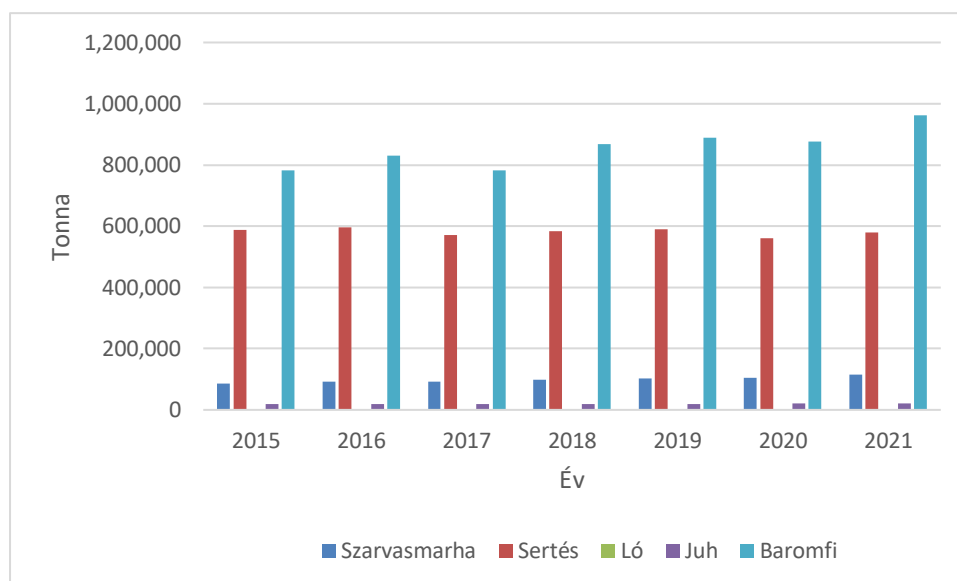
Magyarországon 2020-ban az összes hústermelés 1013 ezer tonna volt, amely az utóbbi években nem mutatott jelentős változásokat. Viszont, amennyiben hosszabb távra is visszatekintünk az időben, megállapítható, hogy az ezredfordulót követően egészen 2013-ig folyamatosan csökkenő tendenciát mutatott, majd ezt követően egy felfelé ívelő tendenciát vett fel (4. ábra). A 2019-ben berobbant koronavírus-járvány látszólag nem gyakorolt jelentős hatást a hazai hústermelésre.



4. ábra **Hústermelés alakulása (ezer tonna)**

Forrás: KSH, 2021a

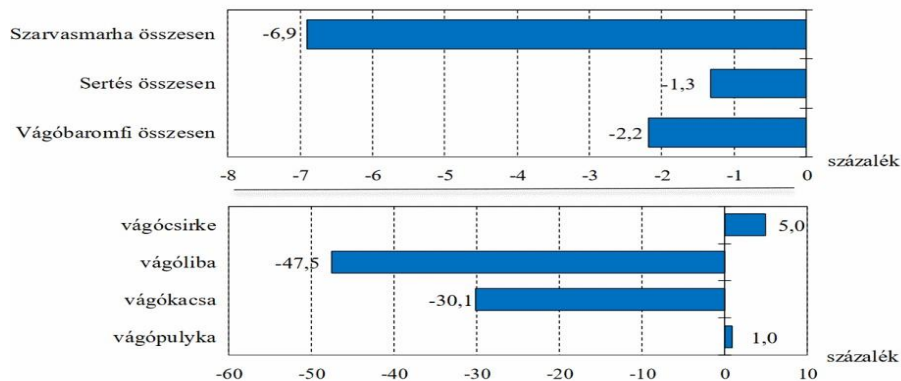
Hazánk teljes, majd állatfajonkénti hústermelésének megismerését követően szeretném bemutatni a 2016-2021 közötti időszakban a vágóállat-termelést alakulását állatfajonként, amelyet az 5. ábrán szemléltetek.



5. ábra **Hústermelés alakulása, tonna**
Forrás: KSH, 2021b

Az adatok alapján elmondható, hogy Magyarországon a legnagyobb mennyiséget a baromfi vágóállat-termelés adja, amely 2016-óta folyamatosan növekszik. Napjainkban a baromfi vágóállat-termelés hazánkban 962 901 tonna mennyiséget képvisel. Második legnagyobb mennyiségű vágóállatot termelő állatfajunk a sertés, amelynek mennyisége kis- mértékű csökkenő trendet követ 2015-2021 között. A sertés vágóállat-termelés mennyisége 2021-ben 578 685 tonna. A szarvasmarha vágóállat termelés jelentős változást mutat az utóbbi öt évben, hiszen 2016-ban 91 819 tonna volt, amely 2021-re elérte a 114 799 tonnát, amely egy 25,0%-os növekedést eredményezett. A három fő állatfaj (baromfi, sertés, szarvasmarha) mellett a vágóállat-termelésben jelen van a ló, valamint a juh vágóállat-termelés is, habár e két állatfaj esetén a vágóállat-termelés kisebb arányt képvisel. A ló vágóállat-termelés szintje folyamatosan kismértékű emelkedést mutat, amelynek értéke 2016-hoz viszonyítva 2021-ben 1,2%-os növekedést jelent. A juh vágóállat-termelés is csak kis értékű növekedést mutat, amelynek értéke 2016-hoz képest 2021-re 1,1%-os emelkedést jelent. Összességében elmondható, hogy az egyes állatfajok tekintetében a hústermelés a hal kivételével kismértékű visszaesést eredményezett a 2019-ben berobbant koronavírus-járvány.

A magyar vágóhidak tevékenységének, vágási teljesítményének alakulása is fontos információkat nyújt a magyar húsfeldolgozás helyzetével kapcsolatban. A hazai vágóhidakon 7%-kal kevesebb szarvasmarhát vágtek, 1%-ot meghaladó csökkenést mutat a sertésvágások száma és 2%-kal kevesebb baromfifélét vágtek 2020 első fél évében a 2019. január-júniusi időszakhoz képest (6. ábra).



6. ábra A vágóhídi állatvágások (darab) változása

Forrás: Fekete, 2020

Amennyiben áttekintjük a 2016-2020 közötti időszakra vonatkozó vágási statisztikát (2. táblázat), megállapítható, hogy a baromfi vágási darabszáma folyamatosan változott a vizsgált idő-szakban, egyik évben nőtt, majd csökkent, ez a hullámzó tendencia ma is érzékelhető.

2. táblázat: Vágási statisztika (db) 2016-2020

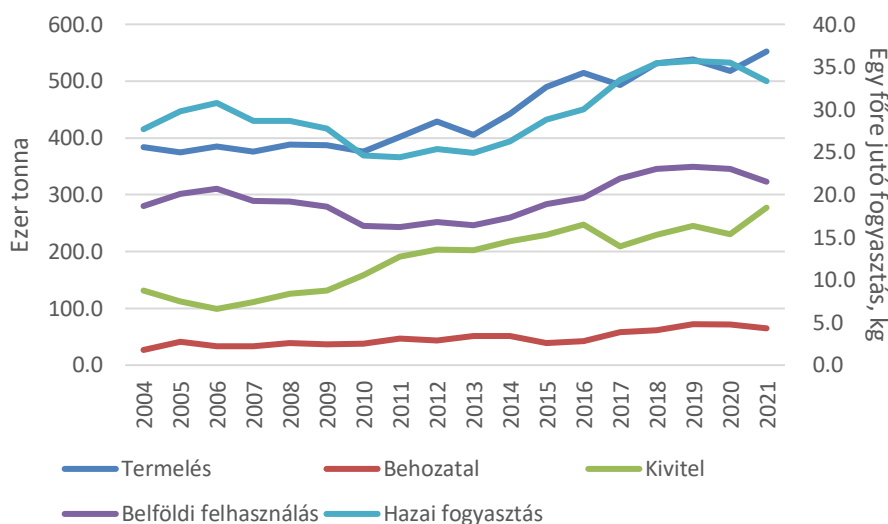
Forrás: Fekete, 2020

	sertés	szarvasmarha	ló	juh	baromfi
2016	4 675 646	108 340	648	33 570	210 252 123
2017	4 755 692	105 613	1 024	35 028	200 716 412
2018	4 704 599	112 084	545	46 359	217 023 999
2019	4 620 023	112 082	239	45 957	220 887 659
2020	3 861 564	101 486	178	34 318	209 460 750

A baromfifélék vágási mennyisége – a madárinfluenza hatásai következtében – erőteljesen 30-40%-al visszaesett a 2019. év bázisértékhez képest. Szarvasmarhából 50,7 ezer darab került levágásra 2020. első félévében.

Hazánkban a lakosság számára rendelkezésre álló összes élelmiszer mennyisége 2019-ben 2,2%-os növekedést mutatott 2018-hoz képest, valamint a 10 évvel megelőző adatokkal összevetve 9,1%-os emelkedést mutat. A húsfogyasztáson belül a baromfi-, valamint a sertéshús együttesen adta hústermelés nagy részét. 2018-ban az egy főre jutó baromfihús fogyasztása 35 kg volt, amely a megelőző évhez képest 2 kg-mal növekedett. 2020-ban újabb 0,5 kg-os emelkedést mutat az egy főre jutó baromfihús, amely így már 35,5 kg/fő/év. A baromfi hústermelés a 2016-2020 közötti időszakban hullámzó tendenciát mutat. Az import

terén 24,7%-os emelkedés volt tapasztalható, míg az export terén 6,7%-os emelkedés látható 2016-ról 2020-ra. A baromfihús kivitele szorosan illeszkedik a termelés volumenéhez, a belföldi felhasználás az egyes években az összes termelés 54 – 56%-át teszi ki. A baromfihús-mérleg jellemző tendenciáit a 7. ábrán szemléltettem.



7. ábra **Baromfihús-mérleg**

Forrás: KSH, 2021d

A 2006-2010. közötti fogyasztáscsökkenésnél jól látható, hogy a külpiacon talál helyet a termelés "feleslege". De 2010 óta a fogyasztás egyértelműen emelkedett 2019-2020-ig, de ekkor ez a bővülés már inkább a behozatalhoz kapcsolódik, a termelés jól látható módon a export tendenciájával mutat együttmozgást.

A következőkben szeretném kiemelni a brojlercsirke termelést, hiszen a témaválasztásom, szempontjából a brojlercsirke termelése a releváns. Magyarországon kevésbé hatékonyan működik a brojler csirkenevelés, mint más fejlett nyugat-európai országokban, melyben a tőkehiány és a korszerűtlen technológia is közre játszik. A kutatás legfőképpen a brojlercsirke termelésre koncentrál, olyan szempontból, hogy a KSH adatai legfőképpen a baromfitartást jellemzik. De ezek mellett fontos szerepet játszik a tyúk/csirke-lúd-kacsa-pulyka termelése is.

A vágócsirke nevelésében előnynek számít a rövid termelési idő, hiszen a csirke akár 38-42 nap alatt eléri a vágási érettséget, emiatt folyamatosan tervezhető a telepítési idő és a szállítási idő. Hazánkban a legjelentősebb fajták a Ross és a Cobb, amelyek külföldről származnak, mivel nincs hazai tenyésztés. A brojlercsirke nevelés kifogásolhatatlan a világon.

A mezőgazdaságban ez az ágazat abban nyilvánul meg, hogy a világon bárhol megvalósítható,

de elsősorban ott lehet, ahol a takarmányforrások rendelkezésre állnak.

A baromfitermékek iránti növekvő kereslet elsősorban a termékek versenyképes árának, az egészséges táplálkozásban betöltött szerepének, a minőség folyamatos javításának, a termelés egész folyamatára kiterjedő minőség-ellenőrzési rendszerek kialakításának és a fogyasztók által igényelt választékbővítésnek köszönhető (KARTALI et al. 2005).

A baromfitenyésztés az állattenyésztő szektorban szinte a leggyorsabban növekvő ágazat. A csirkehúst legtöbbször az ár-érték kedvező aránya miatt preferálják, valamint a csirkehús előállítása olcsóbban megoldható, mint más húsfajtáé. A takarmányárak emelésének következtében a baromfitermelés költségeinek növekedése prognosztizálható, a csirkéknek kedvezőbb a fajlagos takarmányértékesítő képességük, mint más haszonállatokénak. Jelenleg nagyszámban tenyésztnek csirkéket háztáji kisgazdaságokban, amelyeket előreláthatólag fel fognak váltani a nagyobb gazdaságok. Az elmúlt évek tendenciái is ezt jelzik, lásd a 3-4. táblázat adatait. A sok kis vágóhelyeket, kereskedőket a kereskedelmi kirendeltség fogja felváltani. A kisebb vállalkozások egyre inkább kiszorulnak a piacról, elvesztik jelentőségüket. 1998-ban a maximálisan kétezer madarat nevelő gazdaságok hazánkban a tenyésztett állatok 62%-át állították elő, míg 2009-re ez a szám 30%-ra csökkent. Mindeközben az évente 100 millió madarat előállító hatalmas gazdaságok aránya 1998-ban 2%, 2009-re pedig már 6%-ot tett ki (FIDRICH 2015).

3. táblázat: **A tyúktartók száma állatállomány-nagyságkategóriánként [darab]**

Forrás: KSH, Agrárcenzus 2020

Állatállomány nagyságkategóriája, darab	2010	2013	2016	2020
1– 49	124 131	105 145	81 394	56 168
50– 199	78 224	55 715	41 224	19 293
200– 499	948	730	726	635
500– 999	183	178	147	177
1 000– 2 999	314	249	220	197
3 000– 4 999	121	90	78	74
5 000– 9 999	134	62	107	79
10 000–49 999	251	191	184	209
50 000–99 999	50	48	60	62
100 000≤	57	50	64	67
Összesen	204 413	162 458	124 204	76 961

A háztáji gazdálkodás amint látható, 2010-ben volt a legkimagaslóbb, azonban az évek előrehaladtával a fiatalok kevésbé foglalkoznák már állattartással. 2020-ra inkább a nagyobb gazdaságok veszik át a szerepet.

4. táblázat: **A tyúkok száma állatállomány-nagyságkategóriánként [ezer darab]**

Forrás: KSH, Agrárcenzus 2020

Állatállomány nagyságkategóriája, darab	2010	2013	2016	2020
1– 49	2 500,8	2 093,1	1 595,6	1 111,7
50– 199	5 457,4	3 874,1	2 776,1	1 257,0
200– 499	249,1	192,5	197,1	169,1
500– 999	117,6	118,1	95,5	115,9
1 000– 2 999	514,4	388,7	362,5	336,0
3 000– 4 999	424,9	326,9	305,8	269,5
5 000– 9 999	888,4	438,3	754,0	542,9
10 000–49 999	6 074,6	4 420,8	4 456,3	4 958,3
50 000–99 999	3 502,8	3 381,6	4 308,0	4 360,6
100 000≤	14 400,7	13 510,8	17 471,7	17 976,4
Összesen	34 130,7	28 744,9	32 322,6	31 097,4

Élelmiszerbiztonság tekintetében az ilyen volumenű szárnyas-állomány kezelése nehéz feladat, ezért számos nagyüzemi termelő antibiotikummal vagy egyéb adalékanyaggal bekevert takarmánnyal fedezi az állatállományának takarmányszükségletét a betegségek terjedésének megelőzése, valamint a gyorsabb növekedés elérése érdekében (FIDRICH, 2015).

A mai népesség növekedésből kifolyólag szükség van a nagyszámú hústermelésre, azonban a fenti számadatokból kiindulva a tendenciák alapján megállapítható, hogy a kisüzemi vállalatok jelentéktelenné fognak válni a közeljövőben gyorsan fejlődő technológia miatt.

Hazánk előnye, hogy előhűtött baromfihúst tudunk értékesíteni az Európai Unióban és a körülöttünk levő országokban. Ezért fontos a magyar baromfitermelés az Unióban. Vannak kevésbé keresett baromfitermékek, mint például a farhát és a fej. Ugyanakkor az értékesebb húsrészek (mellfilé, szárny, comb) nagyobb eredményt hoznak a vállalkozóknak, mivel az állatnak ezeket a részeit jobban fel lehet használni.

A következőkben szeretném kiemelni a brojlercsirke termelést, hiszen a témaválasztásom, szempontjából a brojlercsirke termelése a releváns. Magyarországon kevésbé működik hatékonyan a brojler csirkenevelés, mint más fejlett nyugat-európai országokban, melyben a tőkehiány és a korszerűtlen technológia is közre játszik. A saját kutatásom legfőképpen a brojlercsirke termelésre koncentrálódik, mindeközben a korábban áttekintett KSH adatok általában a baromfitartást jellemzik (melyben a brojler mellett fontos szerepet játszik a tyúk/csirke-lúd-kacsa-pulyka termelése is).

2.3. A brojlercsirke táplálóanyag szükséglete

A vágócsirke nevelésében előnynek számít a rövid termelési idő, hiszen a csirke akár 38-42 nap alatt eléri a vágási érettséget, emiatt folyamatosan tervezhető a telepítési idő és a szállítási idő.

Ez az ágazat a világon bárhol megvalósítható, de elsősorban természetesen ott, ahol a takarmányforrások rendelkezésre állnak.

A brojlercsirkének a betelepítést követően 30-32 °C-ra van szüksége legalább 3-4 napig, de mikor eléri a kifejtett állapotot, akkor megfelelő szellőztetéssel, illetve párasítórendszerek segítségével lehet hűteni az ólakat, amennyiben szükséges. Hazánkban gyakran befektetnek a termelők egy egyszerűbb megoldásos technológiára, ami által egy hűtőpanel segítségével már a hideg levegőt tudjuk az ólba beszívni, ez által nyáron egyszerűbb dolguk van a termelőknek. Természetesen a hazai energiahány és az áremelkedés miatt a termelők nehézségekbe ütköznek.

A fajok genetikai teljesítőképességei és különböző biológiai adottságai is kifejezetten fontosak. Hazánkban a legjelentősebb fajták a Ross és a Cobb, amelyek külföldről származnak, mivel nincs hazai tenyésztés. Figyelembe kell vennünk, hogy igen nagy eltérések jelentkeznek a csirkék növekedésében, de így a mért súlynak köszönhetően a csirkék vágását ütemezhetjük és meg tudjuk határozni, hogy mekkora élősúlyba vágjuk.

Hazánkban ez 1,5 – 3,5 kg-ig terjedhet, de jellemzőbb a 2 kg körüli átlagsúlynál történő vágása. Ez mind attól is függhet, hogy a modernizált vágóhidakon mekkora élősúlyú csirkéket tudnak vágni. Nyilvánvalóan a cégek próbálnak alkalmazkodni a vevők igényeihez, mivel ha nagy súlyban van a vágott csirke akkor az élvezeti értéke is változik.

A súlyától függ mind a fehérjetartalma, a zsírtartalma és a szöveti szerkezete is. A vevők igényeinek a cégek nem mindig próbálnak megfelelni, ezért különböző koncepciókkal állnak elő hazánkban és más országokban egyaránt, amivel meg tudják győzni őket arról, hogy miért érdemes megvásárolni a terméket.

A vágócsirke nevelésében előnynek számít a rövid termelési idő, hiszen a csirke akár 38-42 nap alatt eléri a vágási érettséget, emiatt folyamatosan tervezhető a telepítési idő és a szállítási idő. Hazánkban a legjelentősebb fajták a Ross és a Cobb, amelyek külföldről származnak, mivel nincs hazai tenyésztés. A brojlercsirke nevelés kifogásolhatatlan a világon. A mezőgazdaságban ez az ágazat abban nyilvánul meg, hogy a világon bárhol megvalósítható, de elsősorban ott lehet, ahol a takarmányforrások rendelkezésre állnak. A baromfihízlalás elsődleges célja, hogy

35-42 nap alatt felneveljünk egy olyan állományt, amely eléri a 2,5 kg-ot. Ennek van egy háromfázisú technológiai módszere. Telepítést követően két hétig indító tápot kell adni a csirkéknek, aminek teljesen más az összetétele, mint a nevelő, és a befejező tápnak. Az etetett tápokban különböző gyógyszerek vannak, melyek a nevelés folyamata alatt megóvják a csirkéket a különböző betegségektől.

A gyógyszereknek változó kiürülési idejük van, ezért szigorúan be kell tartani ezeknek az idejét. A vágás előtt álló csirkében kimutatható a felitatott gyógyszer, ezért akár elkobzásra kerülnek, ami nagy veszteséget okozhat a termelőnek. A nevelési idő utolsó szakaszában nem etethető gyógyszeres táp, így a vágásra érett csirke gyógyszermaradványoktól mentes lesz.

A takarmányban nem lehet kihagyni az alapvető, emészthető aminosavakat a brojlerek számára. Itt szemléltettem egy alapvető ideális aminosav-profilt. A brojler-takarmányokban elsődlegesen ki kell számolni milyenek lehetnek korlátozottan a takarmányban.

5. táblázat **A brojlercsirkék takarmányainak aminosav-összetétele**

Forrás: Aviagen 2018 alapján saját szerkesztés

Emészthető aminosav	Indító takarmány	Nevelő takarmány	Befejező 1. takarmány	Befejező 2. takarmány
Lizin	100	100	100	100
Metionin és cisztin	74	76	78	78
Metionin és cisztin	40	41	43	42
Treonin	67	67	67	67
Valin	75	76	76	78
Izo-Leucin	67	69	69	69
Arginin	107	107	107	108
Triptofán	16	16	16	16
Leucin	110	110	110	110

Ahhoz, hogy a jó testtömeg-gyarapodást elérhessük, csak jó minőségű terményeket használhatunk a takarmánykeverésbe. A telepítést követően a naposcsibe körülbelül 4-4,5 kg indító tápot fogyaszt el, majd rá 4 hétre eléri a vágási súlyt, ami kb. 2-2,3 kg. Ezeknek a tápoknak sokféle szerepük van az állat táplálásában, mivel sok energiát, fehérjét, vitamint, ásványi anyagokat és mikroelemeket tartalmaznak. A takarmányban az energiát a szénhidrátok és a zsírok adják.

A csontozat megfelelő kialakulását az ásványi-anyagok, a kalcium és a foszfor egymáshoz

viszonyított értéke adja meg.

Az állatoknál oda kell figyelni, mert a növekedési erélyük nagy és célszerű nagy fehérje tartalmú tápot etetni velük. Tápösszetételbe a partnerek nagymértékben versengenek egymással, mert mindenki arra törekszik, hogy minél olcsóbban jó tápot keverjen. A második fázisban már az állatok növekedése viszonylag lassabb lesz, mint az első két hétben, így ebben a szakaszban már nem kell nagy fehérje tartalmú takarmányt adni nekik, mivel az gyors lerobbanáshoz, lebénuláshoz vezethet. A harmadik fázisban fontos, hogy megfelelő mértékű legyen az energiaellátás. Itt már a csirkéknek az ólakban nem kell annyi fény, mint napos korban.

Az állatoknál, ha nem megfelelő a takarmányozás, akkor jellemzően testtömegükből súlyt veszítenek, hiánybetegségek lépnek fel, ilyen például a Szalmonella, a Madárinfluenza, a Gumboro és a Kóli betegség, amit úgy tudunk megelőzni, hogy higiénikusan vagyunk ott a telepen és tisztán tartjuk az ólakat. Ezt a betegséget az Escherichia coli baktérium okozza.

Ez megtalálható egy normális madár szervezetében is, stresszhelyzetben vagy legyengült állapotban szaporodik ez a baktérium. A madáron észrevehető elég könnyen ez a tünet, mivel a madár tüsszög, nem eszik, nem iszik, széklete nem szilárd állapotú. Ez ellen a termelő különböző savanyító gyógyszerekkel tud védekezni. Ennek a betegségnek a kezelését minél előbb észre kell venni, mivel az elhullási státusz, akár 5-25 % is lehet (INTERNET2).

Elsősorban a kukorica a legnagyobb energiahordozó a baromfitakarmányban. Tápanyagtartalomban igencsak kiemelkedik, hiszen nélkülözhetetlen, ami azt jelenti, hogy 40-70 % -ban játszik szerepet. Többnyire ezeket mind darált formában készítik el. A kukorica után a második legfontosabb takarmány-összetétel a gabona. Alapvetően elengedhetetlen a használata, mivel a búzának a fehérjetartalma jóval magasabb, mint a kukoricáé. A búza aminosav fehérjének összetétele hiányos lizinben, metioninban és triptofánban. Ezek esszenciális aminosavak, amelyek tulajdonsága miatt jól oldódnak oldószerekben és ez miatt fontosak a fehérjék felépítésében. A harmadik fontos növényünk az árpa, aminek rosttartalma magasabb, aminosav összetétele jobb, mint a kukoricának és a búzának. Ezt a növényt a baromfitápok 20%-ban javasolják.

A takarmánygyártás az alapanyagok beszerzésével és a meghatározott elvárásokkal kezdődik, itt a partnerek próbálnak mindig kiváló beltartalmi értékű és minőségű alapanyagokat alkalmazni a megfelelő takarmányhoz. Ezeket a vállalkozók csak úgy tudják elérni, ha ismerik a takarmányozás széleskörű alapanyagait és növényeit.

Fontos, hogy minél jobb áron be tudják szerezni az alapanyagokat a vállalkozók, de ha rendelkeznek saját termőfölddel, akkor a cégek meg tudják maguknak termelni a saját legyártott takarmányt.

A baromfiállományok megfelelő táp-ellátottságát a hasznosítás, a baromfitelep technológia adottságai, a termelés intenzitása, a termelés célkitűzése, az állategészségügyi helyzet egyaránt befolyásolja, amelyeket ismernünk kell, hogy igazított takarmányozási koncepcióhoz igazodva valósuljon meg a baromfiállományok takarmányozása.

A premix¹ és a keveréktakarmány bel tartalmi értéke fontos szerepet játszik a takarmánykeverékekben, itt beszélhetünk sokféle kiegészítőről. A takarmány kiegészítők közé tartoznak az ásványi anyagok, nyomelemek, vitaminok, amelyeket többnyire premixek, komplett premixek, és szuperpremixbe hoznak formába.

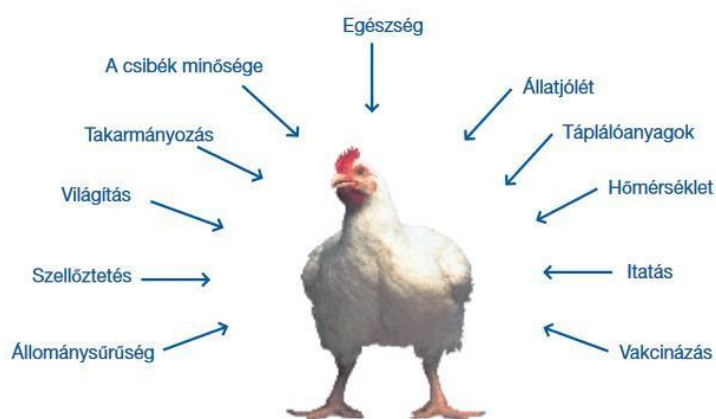
A keveréktakarmány termelése a világon meghaladta 2019-ben az 1,1 milliárd tonnát, amelyet körülbelül 29.500 takarmánykeverő állított elő. A termelők próbáltak mindig az intenzív takarmánygyártás felé hajlani, mivel ott az elvárás az alapanyagok takarékos és hatékony felhasználása a legfontosabb szempont. Mivel a földön a termőterületek hiánya, leromlása, a klímaváltozás, a sivatagosodás, vagy a víz-konkurenciaharc: az ivóvíz, öntözés és a hozzáférhetőség is korlátozódik, minél inkább a takarmányozási alapanyagok mennyisége és a termények hozzáférhetőségé egyaránt csökken. Emellett a takarmánygyártás technológia forradalma is határlábakon áll, mivel a mai világban az emelkedő árak és a termények drágulásával csak a nagy teljesítményű, megfelelő minőségű takarmányt előállító cégek tudnak fenn maradni a közeljövőben az intenzív baromfitermelésben.

A hazai baromfitenyésztés beigazolja, hogy a társadalomtól függően mindig képes volt ellátni megfelelő szinten a hazai embereket egészséges termékekkel.

¹ Takarmánykiegészítő, előkeverék

2.4. A hazai baromfiágazat befolyásoló tényezői

A hazai baromfiágazatban számos belső és külső befolyásoló tényezővel kell számolnunk, amelyek kedvező, vagy kedvezőtlen irányban is alakíthatják a termelés minőségét, mennyiségét. A befolyásoló tényezőket a 8. ábra tartalmazza.



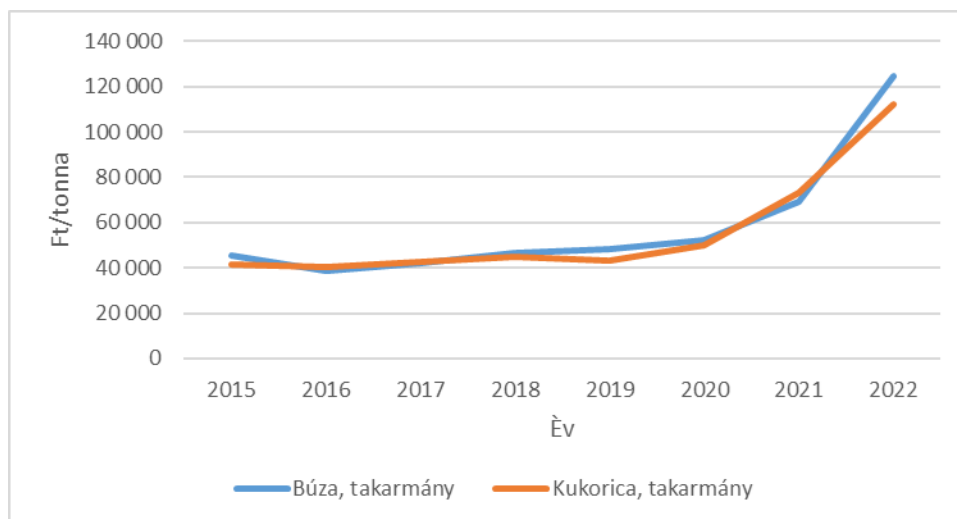
8. ábra A Brojlerek növekedését és minőségét meghatározó tényezők

Forrás: Aviagen 2018. 5.p

Az értékesítési árak kialakulásához és a tartós stagnáláshoz hozzájárult a madárinfluenza, ami fogyasztói pánikot hozott létre. Emellett a sertéshús, mint a fogyasztók által kedvelt termék, a baromfi húst is helyettesíti, de az ára az években csökkent a baromfihúshoz képest. Emellett a következő években a cégeknek a legnagyobb kihívás lesz a baromfi ágazatnak a takarmány és az energia árak kíméletlen emelkedése. A hasznosított takarmányok árát nagymértékben befolyásolja, hogy a fehérjéből (szója) kiszolgáltatott helyzetben vagyunk e, illetve a korábban alacsony terményárak növekedése is jelentősen változik. A bioetanol gyártás felfutásának következtében ez is kérdéses, mivel az alapanyagárakat elsősorban a bioetanol és a biodízelgyártók fogják meghatározni a közeljövőben. Mindezek mellett a tapasztalt időjárási anomáliák is fontos alakító tényezők (LÁSZLÓK, 2019).

Hazánkban a takarmányok nagy részét elsődlegesen befolyásolja, hogy a fehérjéből (szója) Magyarország kiszolgáltatott helyzetben van, nem mellesleg a kukoricaárak növekedése lesz befolyásoló tényező az üzemanyaggyártó cégek szemszögéből, a bioetanol-gyártás, illetve a biodízel előállítási alapára fogja ezeket meghatározni.

A takarmányárak alakulása kétségkívül figyelemreméltó, mivel az évek folyamán meredeken emelkedtek, ezt a 9. ábra szemlélteti.



9. ábra **Felvásárlási átlagár**

Forrás: KSH, 2022

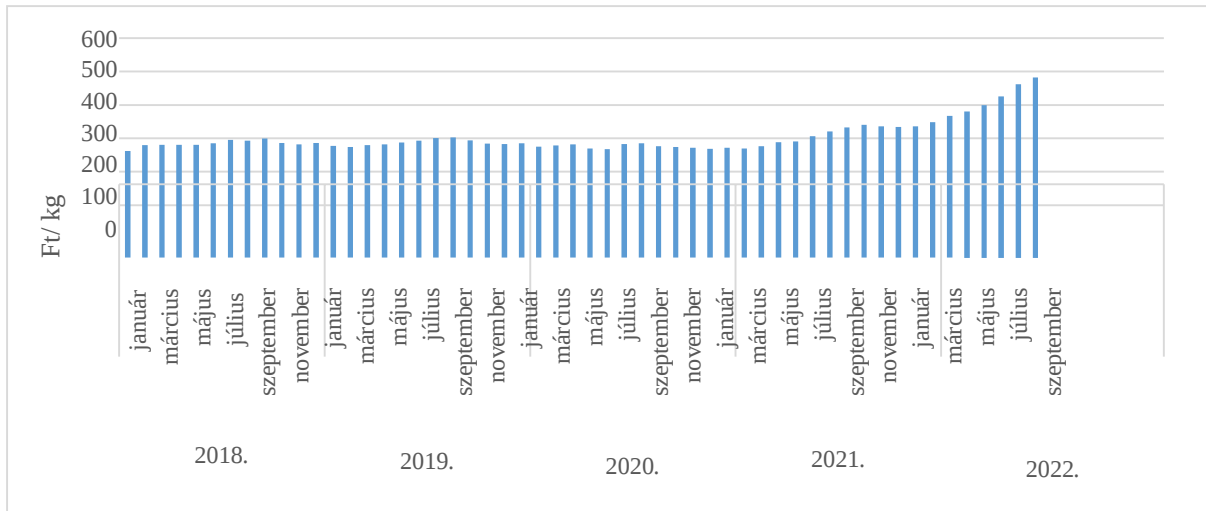
A takarmányárak drágulását elsősorban három tényező okozza a világpiacon. Elsősorban a koronavírus járvánnyal szemben való intézkedések, melyek napjainkban jelentős hatással vannak a gazdaságra. (FÖLDI 2007) A globális pandémia miatt csúsztak a beruházások, amik korlátozták a vállalatok fejlesztéseit. A második nagy befolyásoló tényező a gazdasági és politikai instabilitás és geopolitikai konfliktus. Ehhez kapcsolódóan említhető az Oroszország és Ukrajna közötti válság miatti gabonaexportot. A harmadik pedig a mezőgazdasági inputok folyamatos drágulása, ami végképp nehéz helyzetbe hozza a termelőket. A takarmány kiegészítők és a műtrágyák nagyon megdrágultak a gyártói készletek megcsappanása miatt. Más országokban is igencsak bővül a takarmányigény a növekedő állattenyésztés miatt. Kínánál figyelhető meg elsősorban, aminek velejárója a növekvő hústermelés és a belső húsfogyasztás emelkedése.

SZÖLLŐSI (2013) megállapította azokat a tényezőket, amelyek befolyásolják a brojler csirke termelési költségét, árbevételeit és azok realizálható jövedelmét. Az állatjólétet folyamatosan szem előtt kell tartani, majd a madaraknál és környezetükben bekövetkező változásokat figyelembe kell venni, a megfelelő gazdálkodás a brojlercsirke változó szükségleteire való tekintettel kell, hogy történjen. A termelőknél nincs két teljesen egyforma istálló, minden brojler-állomány más- más tartástechnológiát igényel.

A termelésre mindenható tényező a felvásárlási ár hazánkban, ami az utóbbi időben elég drasztikusan ugrált a világpiacon -ez figyelhető meg a grafikonon. Majd a 2018-as évtől jelentős emelkedést jelzett 2022-ig.

10. ábra **Vágóbaromfi felvásárlási ár, Ft/kg**

Forrás: KSH 2023



Emiatt is ajánlatos a vállalkozóknak a partnereikkel integráción alapuló meghatározásra jutni. A szakirodalom sokféleképpen definiálja. SZENTESI (2019) szerint az integráció a partnereknek kölcsönös gazdasági érdekein alapuló, általában a közép- vagy a hosszú távra kötött szerződés szabályozott együttműködés, ahol a feleknek termelési biztonságot, illetve piaci stabilitást nyújt a másik szerződő félnek. A termékpályán a felek így tudnak előre lépni és megbirkózni a nehéz piaci helyzettel. Az integráció a húsiparra, azon belül főleg a baromfitermelésre koncentrálódik.

Az integráció megvalósulási aránya szerint háromféle típust különböztethetünk meg:

1. Nem integrált: A piaci szereplők, mint más szervezeti egységek, önálló gazdasági szereplők vannak jelen. Ez inkább a fejlődő országokra jellemző.
2. Félig integrált: A feldolgozó a termelési folyamatok egy részét kézben tartja, így tudja az előállított termékeket szabályozni minőségi és mennyiségi szempontból. Jelentős szerepe van a takarmánygyártásban.
3. Integrált: A vállalatok ellenőrzik a termék pályákat, így a takarmánygyártást, a szülőpár-, nagy szülőpár-tartást, keltető üzemeket, a vágóalapanyagok-előállítását, a feldolgozást és a szállítást.

A brojlercsirkére vonatkozóan ez a szint a piaci termékeinek termelésével, feldolgozásával és forgalmazásával nagymértékben kialakult. A piacon alakul ki a költségek változatossága, a gazdaságok tételeinek nagysága, a tőkebefektetések finomítása. A baromfi ágazatban létrejött integrált vállalatok egyik legnagyobb vállalata az USA-ban van, ahol adottak a területek és termelési lehetőségek is.

3. Anyag és módszer

Vizsgálatomat Hegyhátszentpéteren végeztem, édesapám cégénél, a Hantó csirkefarm Kft.-nél. Vizsgálataim során a Hantó Csirkefarm Kft. 80 000 darabos brojler csirke állomány paramétereit elemeztem. A 2022.04.28-as telepítésből dolgoztam, ahol az állománynapló segítségével különféle adatokkal tudtam dolgozni, amelyen belül egy teljes technológiai súlygyarapodást elemeztem napos kortól teljesen vágás érettségig. Ezen az állománynaplón követni tudtuk az elhullási státuszt, illetve a takarmányfogyasztást és a vízóraállást. A telepen mindössze 5 ól található és ezekből a súlygyarapodást vettem össze az 1-es és 2-es szinttel. A telep termelési értékeit saját adataim alapján dolgoztam fel. A telep működése a Taravis Kft, illetve a Gallus Kft együttműködésével folyik - amint említettem - több mint 25 éve már. Ez egy bizonyos kapcsolatot létrehozott az évek során. A 11. ábrán szeretném szemléltetni a telep felülnézeti elhelyezkedését.



11. ábra: A telep képe

Forrás: Google Maps

3.1 Vizsgálati hely bemutatása

A családi vállalkozásnak van egy mindenkori története, ami a nagymamám szüleitől indult el még 1973-ban. Kismáxfán (Vas megyében) található egy kis családi ház, ahol marhákat tartottak a dédszülők, és ahogy idősebbek lettek már egyre kevésbé tudtak foglalkoztak vele. Nagymamám az idő előrehaladtával egyre biztosabb volt ugyanakkor abban, hogy az állattartásból jó bevételi lehetőségük van.

Mivel nem nagyon volt pénzük az állattartás feltételeinek megteremtéséhez, Taravis Kft biztosított lehetőséget, hogy le tudjanak telepíteni 2000 db húscsirkét. Ezek a csirkék 42 nap alatt elérték a vágási súlyt. Így indult el a közös munka a Taravis Kft-vel.

Az első turnuson keletkezett nyereség nagy pénz bevételi lehetőségnek számított akkoriban, így még motiváltabbak lettek a bővítésre, még nagyobb sikereket szerettek volna elérni. Az első saját jövedelmükből, ami az első 2000 db csirkén megmaradt, az udvarba fekete fólia sátrat csináltak közösen a családdal, amibe beleépítették a szellőztetést, a fűtést, az etetést és az itatást. Így lett a 2000 db csirkeállományból 5000 db.

Közösen, együttműködve azt gondolták, megpróbálják a vágást a családi háznál. Abban az időben rövid idő alatt nagy kereslet mutatkozott a „Hantó Csirkére”, hiszen a környéken élő emberek mind ott vásárolták meg a csirke húst, ezáltal folyamatosan tudták bővíteni az állományt, illetve tudtak pénzt gyűjteni is.

Az 5-10 éven keresztül gyűjtött pénzüket Hegyhátszentpéterre fektették be, de akkor még csak a helyi termelőszövetkezet egyik ólját tudták megvásárolni. Ebben kezdtek el 15.000 db csirkét nevelni. A telepen ugyan úgy folytatták a vágást, a maradék csirkét a Taravis Kft szállította el. Pár évre rá béreltek hozzá egy másik ólat, amiben 30.000 db csirke nevelését tudták tovább folytatni. Ez rengeteg munkával, felelősséggel járt, így minden idejüket csak a csirkenevelésre fordították. Természetesen voltak akkoriban is nehézségek és konfliktusok a partnerekkel az árak miatt, de mindig volt felvásárló, aki megvette a csirkét. A folyamatos bővítésnek és a fejlődésnek köszönhetően ma már 5 szint van a telepen, amiben aktívan folyik a csirke hizlalás.

Mai napig, most már két család és így két családi gazdaság - a Karát Broiler Kft és a Hantó Csirkefarm - folyamatosan a mezőgazdaságban dolgozik és csirkehizlalást folytat, összesen immár éves szinten 800.000 db csirkét hizlalunk összesen. A Hantó Csirkefarm Kft.-nek mindenkori fő célja az volt, hogy megfelelő körülmények között, illetve megfelelő állománnyal tudjon hizlalást folytatni kiváló minőségű takarmánnyal. A takarmányt mindig a Gallus Kft

biztosította nekünk, illetve finanszírozta meg. A cél eléréséhez hozzávetőleg az is kellett, hogy megfelelő korszerűsített óljaink legyenek. A telepen 5 ólban, melyek közül kettő régi - padlással is rendelkező - Tsz (Termelő Szövetkezet) ól található, így összesen a teleppel szemben még kettő plusz bérelt ólal hét szinten folytatunk csirke hizlalást .Ezeknek a megengedett létszáma 15 000 db. Sajnos ezek a régi telepek nem a csirke hizlalásra lettek tervezve, de át lettek alakítva és fejlesztve, hogy alkalmas legyen a csirke nevelésre. Teljesen gépesítve működik a termelés, illetve a nehéz munkákat is megfelelő gépekkel el tudjuk végezni. Ez a két szint megfelelő, korszerű etető és itató rendszerrel működik.

A telepen található még egy régi elnyújtott szalmatároló, ami át lett alakítva egy 8000 db-os korszerű óllá, ami szintén gépesítve van, így elég jól tudjuk nélkülözni a kézi munkát. A teleppel szemben pedig még két 15 000 db-os ól van, amik jelent pillanatban még bérelt ólak, de ott is folytatunk folyamatos fejlesztéseket, amivel meg tudjuk könnyíteni a munkánkat. Az egész telepen az 1-es ól elején található az iroda, a raktárhelységek és a szociális helység. A telepet egy műszakvezető biztosítja, illetve három alkalmazott látja el a telep körül munkákat.

A legtöbbször az állomány Ross és Cobb fajta. A telepen való vágási sorrendek mindig a Taravis Kft-vel lettek leegyeztetve. A saját vágásra bocsájtott körülbelül 6000-8000 db csirkén felüli állományt nekik adtuk el.

3.2 Adatok, módszertan

A telepen a 2022.04.28-as állomány egy Cobb 500-as fajta volt, melynek jellemzői nagy részben hasonlítanak a többi hibridhez, de mégis vannak előnyös mutatói a többivel szemben. A madár felépítésében erős szerkezetű, emellett fejlett izomzattal és széles hasított testtel rendelkezik. A megfelelő tartás során jó a napi súlygyarapodása, mely elérheti a 55-60 grammot is. Mindeközben ez a fajta a hús 75%-át a hasított testből nyeri, ami a mellfilé.

A cég termelését jellemző, a vizsgálataimhoz szükséges adatokat részben a cégvezető bocsátotta, mindemellett Gallus Baromfitenyésztő és Keltető Kft állományadataiból és a Karát Broiler által nyújtott információkból is dolgoztam. Az adatok előkészítését, elemzését, a leíró statisztikai vizsgálatokat Microsoft Office Excel 2016 programmal végeztem el. A saját vizsgálat részeként először egy új takarmányozás hatását vizsgáltam, az ólankénti a testtömeggyarapodást és a végsúlyokat elemezve. Valamint az állomány aktuális állategészségügyi helyzetét is vizsgáltam a kockázatcsökkentésre alkalmazott megoldási lehetőségek bemutatásával.

4. Saját vizsgálat

4.1 Az állatok takarmányozása

A Hantó Csirkefarmon elvégzett takarmányozást egy turnuson keresztül a Karát Broiler Kft segítségével végezte a cégünk. Az adatokat engedélyükkel használok fel a vizsgálataimban. A kísérletet, az eredmények rögzítését a cég 35 naposkorig tartotta számon.

Az állatok minden ólban 4 fázisú takarmányt kaptak: 0-14. napig indító takarmányt, 15-23. napig: nevelő 1 takarmánykeveréket, 24-30. napig nevelő 2 takarmánykeveréket, majd 31-35. napig pedig befejező takarmányt. Az indító tápot az állatok apró morzsa (2 mm átmérőjű), azután pedig durvább morzsában (2,6 mm átmérőjű), végül a nevelő és a befejező takarmánykeveréket 3,2 mm átmérőjű granulált formában kapták meg.

A csibéknek a takarmányozása ezen receptúra alapján történt egy turnuson át. A takarmányban kevesebb nyersfehérjét tartalmazó takarmányt bocsájtottak számunkra, ami azonos energia (AMEn), és a legfontosabb esszenciális aminosavak tekintetében (lizin, metionin, cisztein, treonin, triptofán, valin) emészthető táp volt. A kísérlet során azt vizsgálták, hogy két telepen, a mi telepünkön és a saját telepükön hogyan működik ez az összetételű táp. A takarmány összetétele a 6. táblázatban látható.

Összetétel	Indító (%)	Nevelő 1 (%)	Nevelő 2 (%)	Befejező (%)
Kukorica	49,05	44,60	44,60	48,40
Búza	10,00	15,00	15,00	15,00
Szójadara	30,00	23,90	23,90	15,00
Fullfat szója	4,70	5,00	5,00	5,90
Repce	2,00	3,60	3,60	6,50
DDGS	0	4,00	4,00	6,00
Mész	1,25	1,40	1,40	1,20
Premix	3,00	2,50	2,50	2,00
Összesen	100	100	100	100

Táplálóanyag tartalom (%)	Indító (%)	Nevelő 1 (%)	Nevelő 2 (%)	Befejező (%)
ME/B (MJ/kg)	12,30	12,50	12,50	13,00
Nyers fehérje	21,00	20,00	20,00	17,50
Nyers zsír	4,14	4,98	4,98	6,48
Nyers rost	3,51	3,60	3,60	3,58
Nyers hamu	39,67	39,69	39,69	41,97
Keményítő	37,28	37,45	37,45	39,90
Lizin	1,45	1,27	1,27	1,07
Metionin	0,68	0,62	0,62	0,52
Metionin + Cisztin	1,05	0,98	0,98	0,85
Cisztin	0,37	0,36	0,36	0,33
Treonin	0,94	0,85	0,85	0,73
Triptofán	0,26	0,24	0,24	0,21
Valin	1,02	0,98	0,98	0,87
Izoleucin	0,87	0,82	0,82	0,70
Arginin	1,35	1,24	1,24	1,04
Glicin	0,86	0,82	0,82	0,72

6. táblázat: Takarmány összetétel

Forrás: Karát Broiler Kft

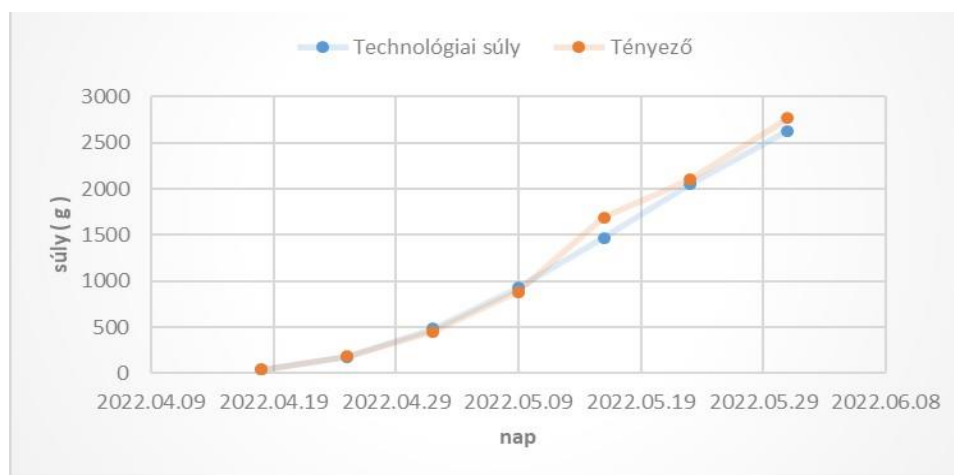
A nyersfehérje csökkentést kevesebb szójadara és fullfat szója bekeverésével biztosították. E módosítás miatt szükség volt a kísérleti takarmányban az aminosavak szintjének eléréséhez a premix összetételén is változtatni. A kísérleti tápsort a Karát Broiler Kft és az Agrofeed Kft közös munkával készítette el, majd a takarmányt a Karát Broiler Kft gyártotta le és szállította ki a telepünkre.

Az új takarmányozás a korábbihoz képest költségcsökkentést biztosít a termelés során. Az 1% nyersfehérje csökkentése és az aminosav emelése a kísérleti takarmánynál 0,86 forinttal olcsóbb takarmányt eredményezett 1 kg-ra vetítve. Ugyanakkor nagyon fontos vizsgálni, hogy a korábbi testtömeggyarapodást és végsúlyt biztosítsa a termelés során.

4.2 Testtömeggyarapodása ólanként

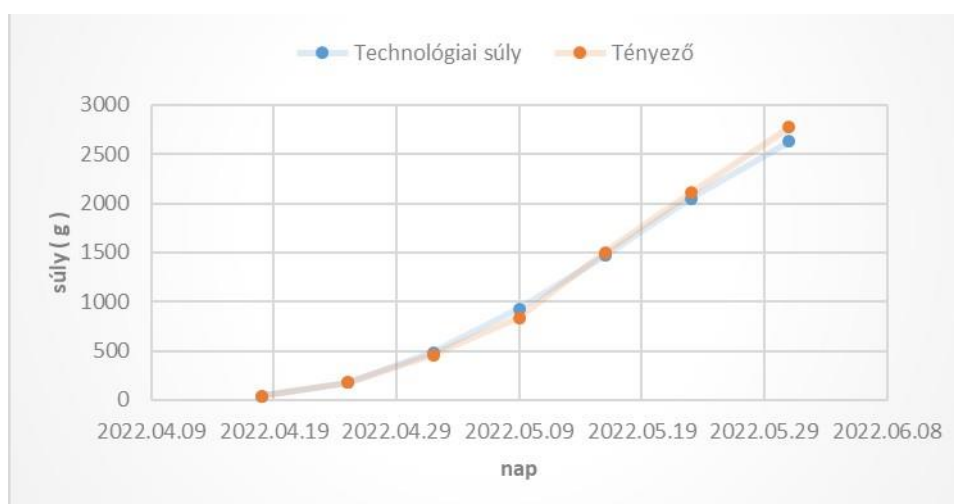
Az új takarányozás hatásának vizsgálatára a következőkben ólanként mutatom be a testtömeggyarapodást. A méréseket szintenként elvégeztük úgy, hogy az ól elejéből, közepéből és a hátuljából is rendszeresen végeztünk méréseket. Összeségében egy ólban 20-30 elemű mintát vettünk.

A 12. diagramon az 1. ól súlygyarapodása, a 13. diagramon pedig a 2. ól súlygyarapodása látható. Az 1. és a 2. ólban nem voltak nagy eltérések a súlygyarapodást illetően. Az állományban az 1. ólban egyszer látható egy nagyobb kilengés, mikor hirtelen nagyot nőtt az állomány, de összeségében tudta tartani az elvárt súlyt.



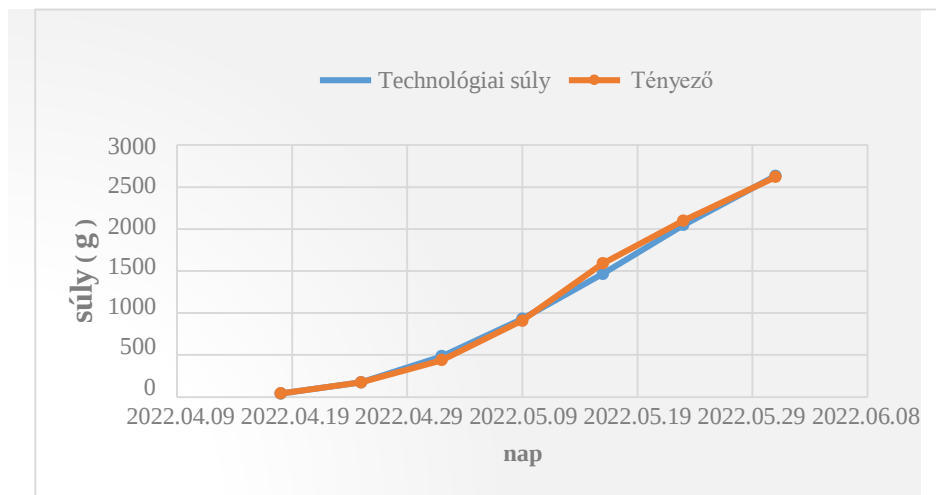
12. ábra: Testtömeg gyarapodás (1. ól) Forrás: Saját adatok

Ennél a két ólnál azonosítható egy nagyobb, a technológiai súlyhoz képest magasabb súly, ami a modernebben felszerelt és a jobban szigetelt ólnak köszönhető.

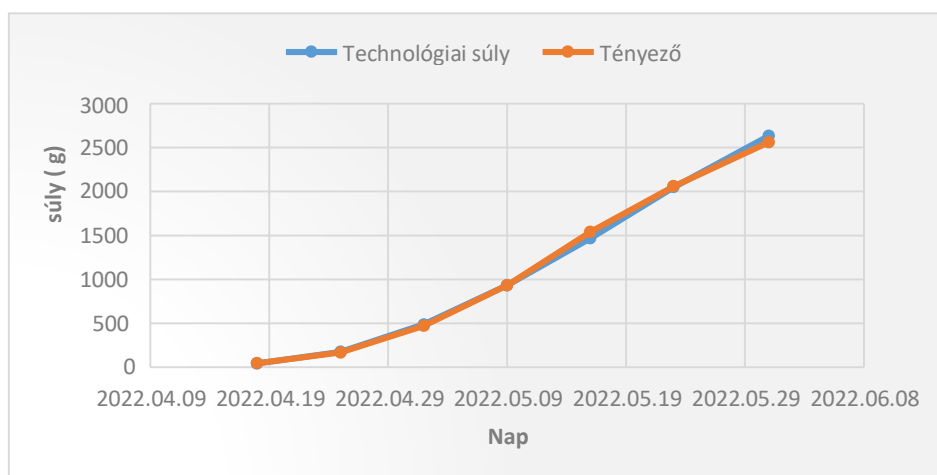


13. ábra: Testtömeg gyarapodás (2. ól) Forrás: Saját adatok

A hármas és a négyes ólban, amint a 14. és 15. diagramon látható, egy kisebb súlyvesztéssel zártunk. Mivel ezen a két szinten nincsenek meg még azok a megfelelő modern fejlesztések, amiket már az első két szintnél meg csináltunk

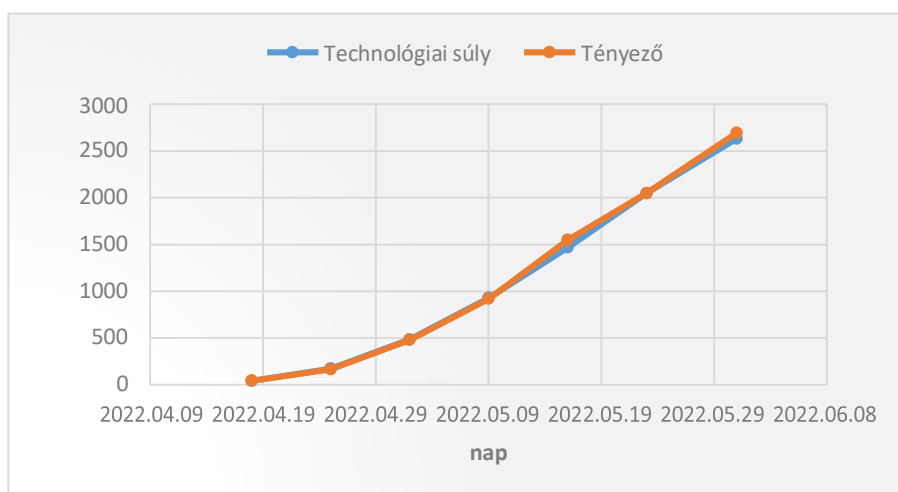


14. ábra: Testtömeg gyarapodás (3. ól) Forrás: saját adatok alapján



15. ábra: Testtömeg gyarapodás (4. ól) Forrás: saját adatok alapján

Gondolhatunk itt a régi rendszerű párásító rendszerre, de az ólak kialakítása is teljesen más, mivel a 4. ólnak a padlása 25 évvel ezelőtt egy technikai gond miatt leégett, ennek következtében nem úgy lett kialakítva, hogy tökéletes legyen csirkenevelésre. Úgy gondoltuk édesapámmal, hogy a szélsőséges időjárás és egyéb feltételekkel szemben ezen a két szinten nem úgy fejlődtek a csirkék, ahogy mi azt szeretnénk volna.



16. ábra: Testtömeg gyarapodás (5. ól) Forrás: saját adatok alapján

A legkisebb ólban, amint látható ott is a végére visszaesés volt a testtömegben. Ebben az ólban 7020 db csirke lett letelepítve. Látható a táblázaton, hogy a csirke 3 hetes korában igencsak növekedésnek indult, de aztán a végére meg nem érte el azt a súlyt, amit szerettünk volna.

Ezeket az adatokat kizárólag a Hantó Csirkefarmon végeztem el, a másik két ólban nem végeztem kutatásokat.

4.3 Állategészségügyi kezelések

A telepítésre való felkészülés során, igyekeztünk mindig az elvárt körülményeket megteremteni a madárnak és szükségleteit kielégíteni.

A rotáció kezdetén, mikor a madár már fejlődésnek indul, mindig megvan az elhullási státusz, ami általában tíz darab. Az ezt követő 3-4 napban ez az elhullás megemelkedik, majd beáll egy átlagos elhullásra. Amint kikelt a madár a tojásból, ha nincs meg a 42 grammos technológiai testtömege, az sem hátrány, mivel ezt pár nap elteltével - mikor állandó táp és víz lesz előtte - behozza.

Esetlegesen a termelő segítheti az állományt induláskor C-vitaminnal, ami segíthet a madár fejlődésében mihamarabb elindulni. Telepítést követően a telepen minden szinten mindig elkészítünk egy C-vitamint az állománynak, amelyet 1-2. napig itatunk, ez kifejezetten segítheti az állat növekedésének elindulásában. Az induláskor még emelet Neovit Fortért itatunk 3-4. napig az állattal, ami ugyanúgy vitaminokat, nyomelemeket, aminosavakat tartalmaz. Ha

szükséges az állatnak, akkor 5-6. naposan Intramineral-t vagy Lavitalt is itatunk velük két napon keresztül, ami a réz és a cinkpótlásban játszik szerepet. Ha baktérium megtalálható az állatban akkor Antibiotikumot is kaphatnak. Ahol látható volt a hirtelen elhullás szívhalálózás miatt, ott 1 hetes kor után Selent is kaptak az állatok.

A nevelés során minden nap fokozottan figyeltük az állat növekedési és egészségügyi állapotát. Az ólak mindennapi átjárása után összegyűjtöttük az elhullott, illetve selejt egyedeket és megállapítottuk az elhullás okát, akár boncolással is. Az elhullásokat minden nap feljegyeztük az állománynaplóba, illetve a számítógépbe. Ugyanúgy a csibék élősúlyának mérését is hetente elvégeztük, kézi méréssel (grammos mérleggel), 20-30 állattal szintenként.

A telepen felmerült a fertőző bronchitis betegség. Cél a brojlerek esetében a „teljes kórú” védettség elérésemár a kezdetektől. A vírus ellen régóta folyik vakcinás védekezés, mégis máig a világ legtöbb országában jelentős problémát okoz, mivel a vírus nagyon fertőző képes és gyorsan szétterjed az állományban.

Szerencsére az állományban segítségünkre volt Abonyi Éva a Ceva állategészségügyi vállalatától, ahol közreműködhettem és segíthettem neki a csibék mintavételezésekor. A telepen szintenként megfelelő védőruhába körbejártuk az ólakat és véletlenszerűen a csirkék szárnytövéből vettünk vért. Ezt elvégeztük szintenként, majd minden ólból 10-10 mintát vettünk. Ennél az állománynál a használt vakcina a Cevac Bron H-120, illetve a Cevac Ibird volt, amelyet még a tojásba oltottak be kelés előtt. A csibéknek a mintavételezést 38. életnapos korban csináltuk meg. D6768IB meghatározását vizsgáltuk és ennél a vakcinázásnál az átlag titer (Mean Titer) 3000-3500- nak kellene lennie.

Amint látható 10 mintavételt vettünk 38 napos életkorban, aminek az ára (5,4€ ár/minta) volt.

Vizsgált minták összesítése eredet alapján:										
Lab. Azonosít	Cég	Telep	Ól	Életkor	hasznosítási típus	beküldött t minták	Minták száma/vizsgálat			
							IBV ea.	IBDV ea.	NDV ea.	FAdV ea.
1-10	Hantó Attila			38 napos	broiler	10	10	10	10	10
					Összesen	10	10	10	10	10

A vizsgálat költsége:			
teszt	ár/minta	vizsgált minták száma	költség/teszt
IBV Ellenanyagszint mérés ELISA kittel (BioChek)	5,4 €	10	54,0 €
IBDV ellenanyagszint mérés ELISA kittel (BioChek)	5,4 €	10	54,0 €
NDV ellenanyagszint mérés ELISA kittel (BioChek)	5,4 €	10	54,0 €
FAdV ellenanyagszint mérés ELISA kittel (BioChek)	5,3 €	10	53,0 €
Teljes költség:			215,0 €

7. táblázat: Vizsgálati minta/árForrás: Ceva

Vizsgálatunk elvégzése után egy-két hónapot kellett várnunk a vizsgálat eredményére, ami megmutatta, hogy a telepen megtalálható volt a corona vírus és a madár találkozott ezzel. Ezzel azt állapítottuk meg, hogy a telepen a fertőtlenítés nem volt megfelelően elvégezve.

A gondozók valószínűleg nem léptek bele megfelelően a fertőtlenítő ládába, illetve nem voltak higiénikusak. Természetesen a telepen való szállítást követően elvégeztük a trágyázást és megkezdjük a mosásokat és a fertőtlenítéseket. Ezeket teljes mértékben elvégeztük a telep körül.

Amint látható a 8. táblázatban látható, a (Mean Titer) számok eléggé szórtak, aminek átlagban 3000-3500- nak kellene lennie, ez nyilván azt mutatja, hogy megtalálható a vírus a madárban, találkozott vele a telepen.

Sample ID	Well	Raw OD	S/P Ratio	Titer	Titer Group	Result
-	A01	0,118				
-	B01	0,116				
+	C01	0,365				
+	D01	0,362				
✓ 01	G01	0,417	1,217	5073	5	pos
✓ 02	H01	0,599	1,955	8150	7	pos
✓ 03	A02	0,359	0,982	4094	4	pos
✓ 04	B02	0,830	2,892	12056	9	pos
✓ 05	C02	0,399	1,144	4769	4	pos
✓ 06	D02	0,415	1,209	5040	5	pos
✓ 07	E02	0,359	0,982	4094	4	pos
✓ 08	F02	0,372	1,034	4310	4	pos
✓ 09	G02	0,362	0,994	4144	4	pos
✓ 10	H02	0,481	1,477	6157	6	pos

8. táblázat: Titer számForrás: Ceva

A telepen mostanság nem találkoztunk ezzel a betegséggel, azonban a jó tartástechnológiai eljárások és a szigorú járványvédelmi intézkedések nagyon fontosak a betegség elleni védekezés szempontjából, a fertőző bronchitis vírus (IBV) okozta fertőzéseket csak elsődlegesen vakcinázással lehet kiölni a telephelyről.

A következő telepítést követően is vettünk vért és mintát az állományból, ami alapján ugyan úgy megvizsgáltuk, hogy sikerült elvégeznünk a fertőtlenítéseket. A 9. táblázatban is látható, hogy ugyan azokat a műveleteket végeztük el, csak más időpontban.

Vizsgált minták összesítése eredet alapján:									
Lab. Azonosító	Cég	Telep	Ól	Életkor	hasznosítási típus	beküldött minták száma	Minták száma/vizsgálat		
							IBV ea.	IBDV ea.	Adeno ea.
1-10	Hantó Attila			41 napos	broiler	10	10	10	10

A vizsgálat költsége:			
teszt	ár/minta	vizsgált minták száma	költség/teszt
IBV Ellenanyag szint mérés ELISA kittel (BioChek)	5,4 €	10	54,0 €
IBDV ellenanyag szint mérés ELISA kittel (BioChek)	5,4 €	10	54,0 €
Adeno ellenanyag szint mérés ELISA kittel (BioChek)	5,3 €	10	53,0 €
Teljes költség:			161,0 €

9. táblázat: Vizsgálati minta/ár

Forrás: Ceva

A következő rotációban, már csak az IBV, IBDV, illetve az Adeno vírus ellen vizsgáltattunk be mintát. Ez már egy kicsit költséghatékonyabb volt. Azért csak ezeknek az ellenanyag szint mérést csináltattuk meg, mert ezek voltak legfőképpen jellemzőek a telepen a vizsgálatok alapján.

Sample ID	Well	Raw OD	S/P Ratio	Titer	Titer Group	Result
-	A01	0,114				
-	B01	0,114				
+	C01	0,464				
+	D01	0,444				
01	G01	0,236	0,359	1497	1	pos
02	H01	0,732	1,818	7579	6	pos
03	A02	0,124	0,029	121	0	neg
04	B02	0,456	1,006	4194	4	pos
05	C02	0,287	0,509	2122	2	pos
06	D02	0,714	1,765	7358	6	pos
07	E02	0,749	1,868	7787	6	pos
08	F02	0,283	0,497	2072	2	pos
09	G02	0,914	2,353	9809	7	pos
10	H02	1,142	3,024	12606	9	pos

10. táblázat: Titer szám Forrás: Ceva

Az azt követő turnus után is ugyan úgy magas volt a Titer szám az ólakban, ezáltal még így sem sikerült kiölnünk teljes mértékben az ólaktól a fertőzést, ami a fertőtlenítő szer, illetve a vakcinázás változtatásával sem tudtunk megoldani. Itt is látható, hogy valahol 121 Titer szám

található a 10 minta közül, valahol még 12606-ot is eléri.

5. Következtetések

A telep bemutatásának főbb jellemzői:

- A telep összes területe	- 4-5 ha-on helyezkedik-el.
- Épületek száma (egy-két szintű)	- 5 épület található, ebből 2 épület padlások
- Épületek alapterület	- nagy ólak padlással: 960 (m ²) - kicsi ól: 540 (m ²)
- Egyidejűleg betelepített állatok száma	- Egyszeri telepítéssel 80 000 db csirke
- Évenkénti rotációk száma	- Évenként -5 turnus
- Technológia bemutatása (etető, itató rendszer, szellőztetés, fűtés, világítás)	- Etetők teljesen automatizálva, egy ól kivételével minden ólban három sor etető rendszer található, érzékelők adagolják. - egy ól kivételével minden ólban 4 itató rendszer van (csepegtető rendszer) - Kazánfűtés (hőlégbefúvós) - Automatizált szellőztetés, légbecjtők - Soronként szabályozható világítás,

Csirkehízlalás technológiája:

- Bealmolás (szalmával, faforgáccsal?), betelepítés előkészítés (mivel fogadnak, víz, vitamin, bármi kiegészítés?)	- Saját földéről való szalmával, nyáron meg szalma pellettel - Betelepítéskor az ólakban kihúzott etetőpappír (az egyszerűbb takarmányfelvétel miatt) az itatók mellett, Induláskor egy C-vitami.
- Telepítési sűrűség (db/m ²)	- 16-18 (db/m ²)
- Takarmányozási fázisok (három- vagy négyfázisú?, időre, súlyra váltanak a fázisok között?)	- három fázisú takarmány: (indító, nevelő, befejező) - időre szabott váltás
- Súlymérés (hetente ugyanaznap, vagy az életkorhoz – életnapossághoz – igazodva)	- súlymérés hetente

Termelés főbb mutatói (legalább egy turnusról ez legyen meg):

- Fajta	- Cobb 500, Ross 308
- Betelepített létszám (db)	- 80 000 (db)
- Telepítési sűrűség (db/m ²)	- 18-20 (db/m ²)
- Elhullás (%)	- - 2%-tól - 5%-ig, (változó)
- Átlagos súlygyarapodás (g/nap)	- 40-60 (g/nap)
- Hízalási végsúly (kg)	- 2,50-70 (kg)
- Megetetett takarmány összesen, fajlagosan (akár fázisonként is, kg/db)	- Megetetett takarmány 304 000 (kg), ami 304 tonna egy turnusba
- Takarmány értékesülés (egy kg ráhízalt súlyra jutó takarmányfogyasztás FCR, kg/kg)	- 1 kg ráhízalt súlyra jutó takarmányfogyasztás 1,6-1,7 (kg) takarmányból jön ki
- +Brojler index	- - EPEF= (2,65 x (100 – elhullás)) / 1,65 x 41) x 100 = 255,725 / 67,65= 378

- elhullás: 3,5 % = 96,5 (változó)

Mindezek összehasonlítása a tenyésztő technológiában megadottal, és más turnus adataival vagy más irodalomban elérhetővel (AKI tesztüzemi rendszer) lehetséges.

A takarmányozásnál az alapanyagárak nagyon megemelkedtek, magának a takarmány költségnek csökkentése az összetétel módosításával lehetséges. Az 1% nyersfehérje csökkentése és az aminosav emelése a kísérleti takarmánynál 0,86. forinttal olcsóbb takarmányt eredményezett. Az ólak állapotának fejlesztésére lehet alapozni a közeljövőben, úgy gondolom, hogy a modernebb ólakban sokkal jobb mutatószámokat lehet elérni, mint a régebbi, kevésbé korszerű ólakban. Az állategészségügyben is fontos szerepet játszik a higiénia és a telepek fertőtlenítése, ezáltal jobban tudunk védekezni a vírusok és a fertőzések ellen, csökkenthető az egyes betegségek kockázata.

6. Összefoglalás

Vizsgálataimban a saját adataimat elemeztem, illetve a Karát broiler Kft. és a Ceva-Phylaxia Oltóanyagtermelő Zrt. segítségével állítottam össze a szakdolgozatomat. Tanulmányoztam a telepünken működő termeléseket és azoknak módszereit, illetve a higiéniai eljárásokat, amik kimaradhatatlanok az állattenyésztésben.

Összehasonlítottam a Magyarországon zajló hústermelést a világszintű hústermeléssel, itt bele vettem eltérően más állatfajokat is. Szemléltettem, hogy vette fel a versenyt a csirkehús termelése a többi hústermeléssel szemben, ezért is koncentrálódik a szakdolgozatom a baromfira. Magyarországon belül a különböző vállalatok működését is szemléltettem, itt bele értve a kis és nagy üzemi gazdaságokat. Ezeket össze tudtam hasonlítani a saját vállalatunkkal, hogy miben kell fejlődnie a cégnek és mire kell figyelniük a jövőben.

A vizsgálataimban elsősorban két turnust vettem figyelembe ahol COBB 500-ast vizsgáltam 5 szinten, ami meghaladta a 60.000 db csirkét. Elhelyezésüket szintenként 14.000 db-al átlagoltam, ahol 16-18 db /m² elosztásban határoztam meg. Ezt követően a testtömeggyarapodást is fokozatosan vizsgáltam hetente, itt elszórtan az ól elejéből, közepéből és a hátuljából mértünk súlyokat, amiket átlagoltunk. Ezeket 42-43 napos korukig neveltük, ahol fokozottan növekedve a napi 40-60 grammos súlygyarapodással is számolhattunk. A takarmányt a Karát Broiler Kft. segítségével tudtuk kipróbálni, mellyel folyamatosan nyomon követhettük a madár súlygyarapodását.

Szemléltettem a telepen való elsődleges higiéniaikat, amiket ha nem tartunk be, később nehezen tudjuk kiszorítani a telepről. Ahogy a madár találkozik a baktériummal, illetve a vírussal már nem tudunk mit tenni, csak gyógyszerezni és kezelni lehet.

Elmondhatom, hogy amit a családom felépített, folyamatos fejlődésen esik át, mai napig be vannak adva új pályázatok, amik a takarmány tárolás kapacitását növelhetik, az új 12 tonnás silók, illetve a higiéniaira odafigyelve fertőtlenítő kapu is elsődleges a telepre való bejárás során. Majd az automatakapuk, magasnyomású mosók és ködösítő gépek is meg lettek pályázva a könnyebb munkaelvégzés érdekében.

7. Irodalomjegyzék

AVIAGEN (2018): Brojler tartástechnológiai kézikönyv 2018.

FEKETE G. (2020): Statisztikai Jelentések Vágóhidak élőállat-vágása. XIII. évf. 3. szám
http://repo.aki.gov.hu/3612/1/V%C3%A1g%C3%B3hidak_%C3%A9l%C5%91%C3%A1llat_v%C3%A1g%C3%A1sa_2020_Jan_J%C3%BAn.pdf
(2023.03.18)

FIDRICH R. (2015) (szerk.): Húsatlasz – A fogyasztásra kerülő állatok – a tények és az adatok tükrében. Magyar Természetvédők Szövetsége. Budapest

HORN P. (2014): A világ baromfihús-termelése, a baromfihús versenyképessége. Kaposvári Egyetem. <https://slideplayer.hu/slide/2404637/> (2023.03.17)

KARTALI J. – KÜRTI A. – ORBÁNNÉ NAGY M. – WAGNER H. (2005): A globális gazdasági - és demográfiai változások hatása az agrárkülkereskedelemre. Agrárgazdasági Tanulmányok 2005. 2. szám. Agrárgazdasági Kutató Intézet, 23-25. p.

KELLER V. – ERCSEY I. (2020): Hús fogyasztási szokások egy naplóíró kutatás tapasztalati alapján. Marketing & Menedzsment 2020. különszám 3. pp. 35-44.

KOZÁK J. (2015): A világ hústermelésének, kereskedelmének és fogyasztásának tendenciái. Gazdálkodás. 59:(1) pp. 20-34.

KSH (2020): *Agrárcenzus-eredmények – Földhasználat, állattartás*
https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/ac2020/foldthasznalat_allatallomany/index.html#tovbbi-adatokinformcik (2023.03.17)

KSH (2021a): Összes hústermelés [ezer tonna]
https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0104.html (2023.03.17)

KSH (2021b): Vágóállat-termelés [tonna]
https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0032.html (2023.03.17)

KSH (2021c): Hús- és haltermelés [ezer tonna]
https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0033.html (2023.03.17)

KSH (2021d): Baromfihúsmérleg https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0054.html
(2023.03.17)

KSH (2022): Gabonafélék felvásárlási ára (Ft/tonna)
https://www.ksh.hu/stadat_files/ara/hu/ara0013.html (2023.03.17)

KSH (2023): A fontosabb élőállatok és állati termékek felvásárlási átlagára, havonta.
https://www.ksh.hu/stadat_files/ara/hu/ara0053.html (2023.03.17)

KÜRTHY GY. – DUDÁS GY. – FELKAI B. O. (szerk.) (2016): A magyarországi

élelmiszeripar helyzete és jövőképe. Agrárgazdasági Kutató Intézet LASKÓ B., CEHLA B., KISS I., KOVCS K., LAPIS M., MADAI H., NAGY A.SZ.,

LÁSZLÓK A. (2019): A hagyományos bioüzemanyagok termelésének gazdasági kérdései. Szent István Egyetem Doktori (PhD) értekezés, Gödöllő

LŐRINCZI F. – LENCSEPETI J. (1973): Húsipari kézikönyv. Mezőgazda Kiadó, Budapest

MAGYAR ÁLLAMKINCSTÁR (2021): Egységes területalapú támogatás(SAPS). <https://www.mvh.allamkincstar.gov.hu/tamogatasok-listazo/-/tamogatas/689> (2023.03.17)

NÁBRÁDI A., PUPOS T., SZŐLLŐSI L., SZŰCS I. (2011): Állattenyésztési ágazatok ökonómiája. Egyetemi jegyzet. Debreceni Egyetem

OECD-FAO (2016):OECD-FAO Agricultural Outlook 2015-2024, URL: <http://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?QueryId=66510&vh=0000&vf=0&l&il=&lang=en> (2023.03.18)

PETRUS SZ. (2021): OECD prognózis. Globális nő a húsfogyasztás. Nyugaton más a trendi. <https://azuzlet.hu/novekvo-jovedelmek-novekvo-globalis-husfogyasztas-nyugaton-stagnalas-varhato/> (2023.03.17)

SZENTESI I. (2019): Utódlás hatása a mezőgazdasági gazdálkodók együttműködési és innovációs készségére, versenyképességére. Szent István Egyetem. Doktori (PhD) értekezés, Gödöllő

SZŐLLŐSI L., APÁTI F., BLASKÓ B., PUPOS T., SZÉNÁSNÉ VÁNYI N., SZŰCS I. (2013): Mezőgazdasági ágazatok gazdaságtana. Elméleti jegyzet

SZŐLLŐSI L (2008): Brojler csirke hizlalás ökonómiai helyzete Magyarországon

AGRÁRTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK

INTERNET1: BIOZOOM (2022): A hús fogyasztás káros hatásai. <https://www.biozoom.hu/eletmod/a-hus-fogyasztas-karos-hatasai> (2023.03.17.)

INTERNET2: HORVÁTH ÉS TSA. KFT. (2023): Csirkénél előforduló betegségek. <https://www.elonevelt-csirke.hu/betegsgek> (2023.03.17.)

INTERNET3: Világ hústermelése <https://ourworldindata.org/meat-production> (2023.03.30.)

8. Köszönetnyilvánítás

Ezúttal szeretném megköszönni és hálámat kifejezni Dr. Poór Judit egyetemi docensnek, a vizsgálataim és a szakdolgozatom megírásában nyújtott segítségét.

Köszönettel tartozom a Hantó Csirkefarm Kft.-nek, ahol lehetőségem volt a vizsgálataimat elvégezni és a telepet bemutatni, illetve a Karát Broiler Kft-nek a telep takarmányozását illetően.

Köszönetemet szeretném még kifejezni Abonyi Évának, volt egyetemi hallgatónak a sok hasznos információért, a Ceva-Phylaxia Oltóanyagtermelő Zrt jóvoltából.