

//////////////////////////////////TUDOMÁNYOS CIKK//////////////////////////////////

A pulykahízalás jövedelemtermelő képességének alakulása jó színvonalon gazdálkodó magyarországi üzemekben

**KÁLMÁN ÁKOS – ERDŐS ADÉL DOROTTYA –
KERTÉSZ-MOLNÁR SZILVIA – SZŰCS ISTVÁN –
SZŐLLŐSI LÁSZLÓ**

Kulcsszavak: pulykaágazat, hatékonyság, költség-jövedelem, modellkalkuláció, magyar esettanulmány
JEL-kód: D24, M11, Q12

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A vágópulyka-előállításnak napjainkban számos kihívással kell szembenéznie, amely a világ gazdasági folyamatokból, valamint az állattartás nehézségeiből és biológiai sajátosságaiból fakad. Bár a pulykahús kedvező beltartalma és magas ásványi anyag-tartalma miatt kedvelt fehérjeforrás, kereslete az elmúlt években – főként a HORECA (hotellek, éttermek, kávézók) szektor kiesése miatt –, globális szinten mérséklődött. Jelen tanulmányban a magyarországi pulykahús-előállító szakágazat üzemtani vizsgálatát tűztük ki célul. A kutatás során egy hazai, jó színvonalon gazdálkodó vágópulyka előállításával foglalkozó „virtuális üzemet” modelleztünk, amelyhez determinisztikus elven működő szimulációs modellt alkalmaztunk. A „virtuális üzem” lényegében az országban működő gazdaságok felső negyedébe tartozókat tükrözi, nem pedig az országos átlagot. A modellkalkuláció időhorizontja 2022. év elejére vonatkozik, így az eredmények is az akkori input és output árak mellett értelmezhetők. A rögzített feltételek mellett egy kilogramm élőpulyka előállításának költsége 575 forint volt a vizsgált időszakban. A termelési költségek közel 90%-át az anyagjellegű költségek jelentették, melyet a takarmány költsége határoz meg. A vágópulyka-előállítás termelési értéke egy kilogramm élősúlyra vetítve 479 forint volt, az ágazat számára elérhető horizontális támogatásokkal együtt. A modell alapján, a vizsgált gazdasági környezetben még jó színvonalú gazdálkodási körülmények között is veszteséges a vágópulyka előállítása. Jövedelmező tevékenységre magasabb élőállat felvásárlási árak vagy alacsonyabb költségek (pl. a takarmányárak visszarendeződése) esetében számíthatnak a termelők.

BEVEZETÉS

A pulykaágazat az elmúlt fél évszázadban nagy ütemben fejlődött, a FAO első globális adatgyűjtése (1961) óta a pulykahús termelése 898 ezer tonnáról közel 6 millió tonnára

nőtt 2020-ra. Ennek hátterében a kedvező termelési tényezők (genetikai és takarmányipari fejlesztések, nagyfokú integráltság, zárttálló rendszer) mellett a fogyasztói preferenciák (magas fehérje tartalom, vallási szokások nem tiltják, hálaadás hagyományá-

nak terjedése, könnyű beilleszteni bármely diétába) kedvező változása áll. A pulyka egyaránt rendelkezik fehér és vörös húsrészekkel, ezért alkalmas más hústermékek helyettesítésére is. A pulykahús íze egyedi (*Herkel et al., 2016*), táplálóanyag tartalma miatt jól illeszthető az egészségtudatos diétákhoz, s emellett magas mikroelem (szelén, foszfor, kálium, magnézium, cink és vas) tartalom jellemzi (*Canadian Turkey, 2022*), ami pozitív hatással van az emberi immun- és idegrendszerre (*Riccardi et al., 2020*). Az iparosodott országokban a pulykahús népelelmezési cikknek számít napjainkban, a mindennapi gasztronómia része.

A vágópulyka-előállításnak számos kihívással kell megküzdenie, az egy világgazdasági folyamatokból (pl. input költségek emelkedése, fogyasztási szokások változásai), az állattartás nehézségeiből (pl. járványos megbetegedések, megfelelő mennyiségű és minőségű munkaerő rendelkezésre állása a termékpálya szintjén), valamint a faj biológiai sajátosságai miatt fakadnak. A tanulmány fő célkitűzése a magyarországi jó színvonalú üzemekben történő pulykahús-termelés 2022. év eleji gazdasági körülmények között elérhető jövedelemtermelő-képességének és hatékonyságának értékelése. Ehhez kapcsolódóan az alábbi kérdések megválaszolására törekszünk:

- Hogyan alakul a pulykahús-előállítás nemzetközi (globális, EU) és hazai piaci helyzete (termelés, fogyasztás, kereskedelem, árvizonyok, kihívások)?

- Mi jellemzi a magyarországi pulykahús-termelés természetes ráfordításait, a termelési költségeket, valamint ezek arányát és összetételét?

- Milyen kibocsátási szint, illetve paraméterek (hozam, értékesítési ár, termelési érték) jellemzik a pulykaágazatot?

- Hogyan alakul a gazdálkodás eredménye, a termelés hatékonysága (jövedelemtermelő-képesség, jövedelmezőség, élőmunka-hatékonyság, tőkehatékonyság) rövidtávon a pulykaágazatban?

- Hogyan befolyásolják a termelés hatékonyságát a gazdasági környezet (input- és output-árak) és a legfőbb termelési paraméterek változásai?

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Magyarországon az elmúlt évtizedben az agrár-ökonómiai elemzések egyik kevésbé kutatott témája volt a pulykaágazat. A baromfiágazat vertikumainak gazdasági összefüggéseiről számos tanulmány (*csirke: Szöllősi – Dorka, 2016; liba: Molnár – Szöllősi, 2019; tojás: Szabó, 2017*) látott napvilágot. A pulyka vertikumról 2014-ben *Aliczki (2014)* jelentetett meg tanulmányt, amelyben a pulykahús-termékpálya 2000-2014 között bekövetkezett változásait vette górcső alá. A takarmányárak és a pulykahús-előállítás jövedelme közötti szoros kapcsolatról (*Csordás et al., 2010*) a *Gazdálkodás* folyóirat egy korábbi számában is foglalkoztak. Jelen tanulmány a fenti kutatások sorát kívánja bővíteni.

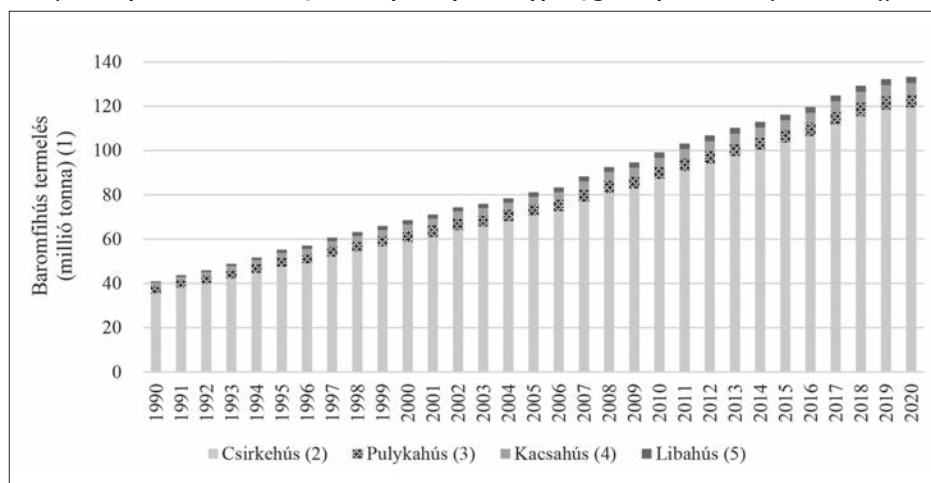
A pulykahús termelésének és fogyasztásának globális alakulása

A világ baromfi-hús termelése 41,0 millió tonnáról 133,3 millió tonnára növekedett 1990 és 2020 között. Az elmúlt 30 évben a világon megtermelt baromfi-hús mennyiségének 85-90%-át a csirkehús tette ki, amelynek volumene az adott időszakban 237%-kal, 35,4 millió tonnáról 119,5 millió tonnára növekedett. A többi baromfi-féle kisebb részarányt képvisel a termelésben. 2020-ban az összes megtermelt baromfi-hús mennyiségének 4-4%-a pulyka- és kacsá-, míg 2%-a libahús volt. A többi baromfi-hús termelésének monoton növekvő trendjétől eltérően, a világ pulykahús termelése 2008 óta 5,5 és 6,0 millió tonna között stagnál (1. ábra) (*FAO, 2022*).

Az Európai Unióban megtermelt baromfi-hús mennyisége az elmúlt három évtizedben 94,6%-kal nőtt, a *FAO (2022)* adatai szerint 2020-ra elérte a 13,4 millió tonnát. Az előrejelzések (*EC, 2021*) szerint,

1. ábra

A világ baromfihús termelésének alakulása és összetétele (1990–2020)
(Development and share of various poultry meat type of global production (1990–2020))

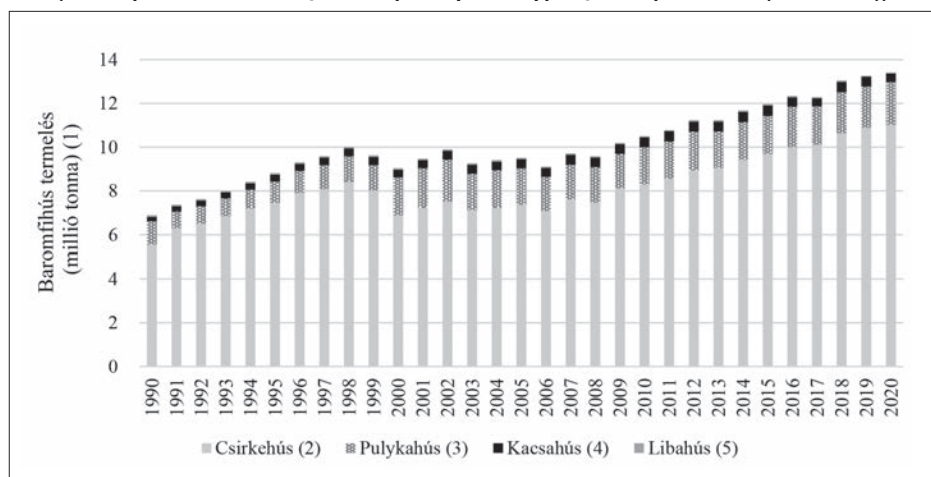


(1) Poultry meat production (million tonnes); (2) Chicken meat; (3) Turkey meat; (4) Duck meat; (5) Goose meat;

Forrás: FAO (2022)

2. ábra

Az EU27 baromfihús termelésének alakulása és összetétele (1990–2020)
(Development and share of various poultry meat type of EU27 production (1990–2020))



(1) Poultry meat production (million tonnes); (2) Chicken meat; (3) Turkey meat; (4) Duck meat; (5) Goose meat

Forrás: FAO (2022)

a következő mintegy 10 évben ugyan kisebb mértékű, de további növekedés várható (1. táblázat). A termelés összetételét tekintve, az elmúlt három évtizedben a megtermelt mennyiség 76-82%-át a csirke-, 12-19%-át

a pulyka, míg 3-5%-át a kacsahús jelentette, a libahús aránya jellemzően 1% alatti (2. ábra).

A termeléshez hasonlóan a fogyasztás is folyamatosan nő az EU-ban, 2030-ig az

I. táblázat

**A baromfi-hús-termelés, -fogyasztás és -kereskedelem az EU27-ben
(Poultry meat production, consumption and trade in EU27)**

Megnevezés (1)	2010	2015	2020	2025	2030	Változás (%) (7)	
						2010-2020	2020-2030
Bruttó termelés (ezer tonna) (2)	10 586	12 099	13 605	13 846	14 076	28,5	3,5
Fogyasztás (ezer tonna) (3)	9 775	11 001	12 000	12 294	12 454	22,8	3,8
Fogyasztás (kg/fő/év) (4)	19,5	21,8	23,6	24,2	24,6	21,0	4,3
Import (hús) (ezer tonna) (5)	841	903	748	880	960	-11,1	28,4
Export (hús) (ezer tonna) (6)	1 653	2 001	2 337	2 445	2 566	41,4	9,8

(1) Denomination; (2) Gross production (thousand tonnes); (3) Consumption (thousand tonnes); (4) Consumption (kg/person/year); (5) Import (meat) (thousand tonnes); (6) Export (meat) (thousand vz tonnes);

Forrás: EC (2021)

2. táblázat

**A világ 10 legnagyobb pulykahústermelő országa
(The 10th largest turkey meat producers in the world)
Me: ezer tonna (1)**

S.sz. (2)	1990		2000		2010		2020	
	Ország (3)	Érték (4)	Ország (3)	Érték (4)	Ország (3)	Érték (4)	Ország (3)	Érték (4)
1	USA (5)	2 047,5	USA (5)	2 450,4	USA (5)	2 560,2	USA (5)	2 607,4
2	Franciaország (6)	439,0	Franciaország (6)	763,4	Brazília (12)	485,0	Brazília (12)	584,3
3	Olaszország (7)	279,1	Olaszország (7)	327,0	Németország (10)	478,5	Németország (10)	476,0
4	Egyesült Királyság (8)	107,5	Németország (10)	295,5	Franciaország (6)	404,6	Lengyelország (18)	406,8
5	Kanada (9)	129,0	Egyesült Királyság (8)	255,0	Olaszország (7)	298,5	Franciaország (6)	321,0
6	Németország (10)	127,5	Kanada (9)	152,6	Egyesült Királyság (8)	162,0	Olaszország (7)	313,3
7	Izrael (11)	57,0	Izrael (11)	137,4	Kanada (9)	158,2	Spanyolország (17)	226,0
8	Brazília (12)	53,1	Brazília (12)	137,0	Spanyolország (17)	129,4	Kanada (9)	158,3
9	Magyarország (13)	46,2	Magyarország (13)	98,0	Lengyelország (18)	100,0	Egyesült Királyság (8)	143,0
10	Argentína (14)	42,0	Hollandia (16)	54,7	Izrael (11)	90,0	Tunézia (19)	85,7
	Világ (15)	3 717,8	Világ (15)	5 131,4	Világ (15)	5 517,2	Világ (15)	5 992,8

(1) Unit of measure: thousand tonnes; (2) Order number; (3) Country; (4) Value; (5) USA; (6) France; (7) Italy; (8) United Kingdom; (9) Canada; (10) Germany; (11) Israel; (12) Brazil; (13) Hungary; (14) Argentina; (15) World; (16) Netherlands; (17) Spain; (18) Poland; (19) Tunisia;

Forrás: FAO (2022)

elfogyasztott baromfi hús mennyisége megközelítheti majd a 12,5 millió tonnát. Az EU27 baromfi hús kereskedelmét tekintve, amíg az import volumene 2010 és 2020 között 11%-kal csökkent, addig az exporté mintegy 41%-kal növekedett, s 2030-ig az export és import mennyisége közti különbség várhatóan nőni fog (1. táblázat).

Az Európai Unió önellátottsági szintje baromfi húsból 2015 és 2020 között 104 és 106% között alakult. Az AVEC (2021) adatai szerint, a mutató értéke 2020-ban Lengyelországban volt a legmagasabb (250%), míg Lettországból mindössze 61%. Emellett azonban fontos megjegyezni, hogy a vizsgált időszakban Hollandia

(161%), Magyarország (128%), Olaszország (107%), Spanyolország (106%) és Litvánia (101%) önellátottsági szintje is jellemzően az EU átlagértéke fölött volt.

A FAO (2022) adatai szerint, a világ pulykahús termelése az elmúlt három évtizedben 61%-kal, 3,7 millió tonnáról 6,0 millió tonnára növekedett (2. táblázat), ugyanakkor 2008 óta 5,5 és 6,0 millió tonna között stagnál. A pulykahús előállításának földrajzi megoszlásában nem történt számottevő változás az elmúlt 30 évben: az USA és az EU27 tagországaira koncentrálódik a termelés 90%-a. A csirkehúshoz hasonlóan a pulykahús esetében is az USA a legjelentősebb termelő ország

3. táblázat

Az EU27 10 legnagyobb pulykahústermelő országa
(The 10th largest turkey meat producers in EU27)
Me: ezer tonna (1)

S.sz. (2)	1990		2000		2010		2020	
	Ország (3)	Érték (4)	Ország (3)	Érték (4)	Ország (3)	Érték (4)	Ország (3)	Érték (4)
1	Franciaország (5)	439,0	Franciaország (5)	763,5	Németország (7)	478,5	Németország (7)	476,0
2	Olaszország (6)	279,1	Olaszország (6)	327,0	Franciaország (5)	404,6	Lengyelország (18)	406,8
3	Németország (7)	127,5	Németország (7)	295,5	Olaszország (6)	298,5	Franciaország (5)	321,0
4	Magyarország (8)	46,2	Magyarország (8)	98,0	Spanyolország (11)	129,4	Olaszország (6)	313,3
5	Hollandia (9)	30,0	Hollandia (9)	54,7	Lengyelország (14)	100,0	Spanyolország (11)	226,0
6	Portugália (10)	30,0	Portugália (10)	43,6	Magyarország (8)	85,0	Magyarország (8)	80,8
7	Spanyolország (11)	29,0	Írország (12)	34,0	Hollandia (9)	57,1	Portugália (10)	47,2
8	Írország (12)	26,6	Spanyolország (11)	25,0	Portugália (10)	41,7	Ausztria (15)*	15,6
9	Csehország (13)	22,5	Ausztria (16)	23,8	Ausztria (16)	26,1	Írország (12)	13,6
10	Lengyelország (14)	22,0	Csehország (17)	11,5	Írország (12)	26,0	Finnország (18)	8,4
	EU27 (15)	1 061,3	EU27 (15)	1 734,7	EU27 (15)	1 689,8	EU27 (15)	1 947,2

*Ausztria esetében 2019-es adat volt a legfrissebb. (19)

(1) Unit of measure: thousand tonnes; (2) Order number; (3) Country; (4) Value; (5) France; (6) Italy; (7) Germany; (8) Hungary; (9) The Netherlands; (10) Portugal; (11) Spain; (12) Ireland; (13) Czechoslovakia; (14) Poland; (15) EU27; (16) Austria; (17) Czech Republic; (18) Finland; (19) In the case of Austria, the 2019 data was the most recent.

Forrás: FAO (2022)

(2,6 millió tonna), amely a világ pulykahús termelésének 44%-át állítja elő, míg a többi ország részesedése egyenként 10% alatti. Jelentős termelésnövekedés volt megfigyelhető Brazília, Lengyelország, valamint Spanyolország esetében is, amely országokban a megtermelt pulykahús mennyisége két évtized alatt többszörösére nőtt.

A *FAO (2022)* adatai alapján, az EU27-ben az előállított pulykahús mennyisége 1 millió tonnáról közel 2 millió tonnára nőtt, így 34%-kal részesedett a világon megtermelt pulykahús mennyiségéből, amelynek több mint 80%-át a top-5 tagország adta (3. táblázat). Hazánk az EU-ban termelt mennyiség 4%-át állította elő 2020-ban. Az EU27 pulykahús termelésének magyarországi részaránya 2004-ben volt a legmagasabb (7,4%).

A világ pulykahús exportjának több mint felét három ország – USA, Lengyelország és Németország – adta 2020-ban. Az összes exportált mennyiség az adott évben 871,5 ezer tonna volt, amely a 2010. évihez képest (916,2 ezer tonna) 5%-os csökkenést, a 2000. évi mennyiséghez képest (922,6 ezer tonna) 5,6%-os csökkenést, a 1990. évi mennyiséghez képest (246,0 ezer tonna) pedig 254%-os növekedést jelent (*FAO, 2022*). A globális export 25%-át (214 ezer tonna) az USA, míg 19%-át (168 ezer tonna) Lengyelország adta 2020-ban. A pulykahúst tekintve, jelentős exportbővülés volt megfigyelhető Lengyelország esetében, amely az elmúlt évtizedben 73 ezer tonnáról mintegy 130%-kal tudta növelni kivitelét. Szintén jelentős a változás mértéke Németország esetében is, ahol a 2020. évi 96 ezer tonna export mennyisége háromszorosa a 2000. évi kivitelnek. Ezzel szemben Franciaország esetében nagymértékű visszaesés figyelhető meg az elmúlt húsz évben, hiszen míg 2000-ben 286 ezer tonna pulykahúst exportált, addig ez az érték 2010-re 66%-kal, majd 2020-ra további 46%-kal, 53 ezer tonnára csökkent (*4. táblázat*).

2020-ban 871,5 ezer tonna pulykahúst

importáltak világviszonylatban. Ez 7%-kal több mint két évtizeddel ezelőtt, és 76%-kal több mint 30 évvel korábban. A legnagyobb mennyiségű pulykahúst (132 ezer tonna) 2020-ban Mexikó importálta, 28%-kal többet, mint két évtizeddel korábban. A globális pulykahús import 12%-a (106 ezer tonna) Németországban került értékesítésre, ahol az import mennyisége 2000 és 2020 között 15%-kal nőtt. Jelentősen növelte behozatálát Benin, Franciaország és Portugália is.

A pulykahús termelésének és fogyasztásának alakulása Magyarországon

A magyar baromfiágazatot kiemelkedő önellátási szintje (baromfihús tekintetében 132% (*AVEC, 2021*)) és ezáltal exportorientáltsága is megkülönbözteti más állattenyésztő ágazatoktól. A hazai baromfi szektor éves szinten mintegy 700 ezer tonna hús előállítására képes. Ebből nagyságrendileg 400 ezer tonnát a belföldi, 300 ezer tonnát pedig az export piacokon értékesítenek. A belföldi fogyasztás és az export szerkezete eltérő, amíg előbbinek 80-85%-a csirke és 15%-a pulyka és víziszárnyasok, addig az exportnál 55-60% között mozog a csirke és 40-45%-ot tesz ki a pulyka és a víziszárnyasok (*BTT, 2022*). A hazai piacon 2014 óta növekszik a fogyasztás, ezzel együtt a kiskereskedelmi forgalom. A pozitív trend összefüggésben van a bérek és a vásárlóerő növekedésével. A *BTT (2022)* forgalmazási adatokból becsült számításai alapján, 2019-ben az éves egy főre vetített baromfihús fogyasztás az országban 29,2 kg volt, ebből 22,9 kg csirke, 3,0 kg pulyka, 2,4 kg kacska és 0,9 kg liba.

A *KSH (2022)* adatai szerint, amíg a hazai vágóhidak vágóállat termelése 2000 és 2021 között mintegy 8,7%-kal, 1,54 millió tonnáról 1,68 millió tonnára növekedett, addig az egyes ágazatok esetében eltérő tendencia figyelhető meg. 2021-ben a vágóállat-termelés 91,8%-át a baromfi (57,3%) és a sertés (34,5%) adta. Azonban míg a

4. táblázat

A világ főbb pulykahús exportőr és importőr országai (2020)
(The world's main exporters and importers of turkey meat (2020))

S.sz. (3)	Exportőr országok (1)			Importőr országok (2)		
	Ország (4)	Mennyiség (ezer tonna) (5)	Megoszlás (%) (6)	Ország (4)	Mennyiség (ezer tonna) (5)	Megoszlás (%) (6)
1.	USA (7)	213,8	24,5	Mexikó (1)	131,2	15,1
2.	Lengyelország (8)	168,2	19,3	Németország (9)	106,1	12,2
3.	Németország (9)	95,5	11,0	Spanyolország (12)	43,5	5,0
4.	Olaszország (10)	58,6	6,7	Benini Köztársaság (19)	40,0	4,6
5.	Franciaország (11)	53,0	6,1	Belgium (20)	37,7	4,3
6.	Spanyolország (12)	46,8	5,4	Kína (21)	26,1	3,0
7.	Brazília (13)	38,1	4,4	Franciaország (11)	28,9	3,3
8.	Magyarország (14)	27,7	3,3	Ausztria (22)	25,4	2,9
9.	Kanada (15)	24,7	2,8	Nagy-Britannia és Észak-Írország Egyesült Királysága (23)	25,3	2,9
10.	Chile (16)	24,5	2,8	Dél-afrikai Köztársaság (24)	24,6	2,8
-	Világ többi része (17)	120,6	13,8	Világ többi része (17)	382,7	43,9
-	Világ (18)	871,5	100,0	Világ (18)	871,5	100,0

(1) Exporter countries; (2) Importer countries; (3) Order number; (4) Country; (5) Quantity (thousand tonnes); (6) Share (%); (7) USA; (8) Poland; (9) Germany; (10) Italy; (11) France; (12) Spain; (13) Brazil; (14) Hungary; (15) Canada; (16) Chile; (17) Rest of the World; (18) World; (19) Republic of Benin; (20) Belgium; (21) China; (22) Austria; (23) United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland; (24) Republic of South Africa;

Forrás: FAO (2022)

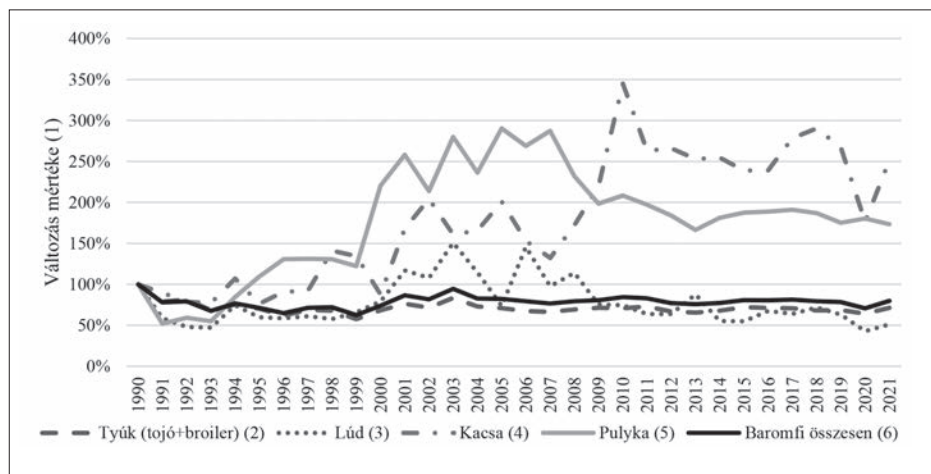
levágott sertés mennyisége 793 ezer tonnáról 579 ezer tonnára csökkent az elmúlt két évtizedben (-27,1%), s ezáltal a vágóállattermelésből való részesedése az 51,4-ről 34,5%-ra esett vissza, addig a vágóbaromfi mennyisége 616 ezer tonnáról 963 ezer tonnára (+56,3%), részaránya pedig 39,9-ről 57,3%-ra növekedett.

A KSH (2022) adatai alapján, az állatállományon belül a különböző baromfifajok aránya eltérően alakult az elmúlt időszakban és tradicionálisan a tyúkfélék szerepe

a meghatározó (75-85%). Az egyes szakágazatok közül mindössze a kacsáállomány esetében figyelhető meg növekedés. A pulykaállomány 2004 és 2021 decembere között 28%-kal csökkent, a legfrissebb adatok alapján Magyarországon 2,64 millió darab pulykát tartottak 2021 decemberében (3. ábra). Fontos azonban megjegyezni, hogy a baromfiágazat teljesítményét a termelés volumene alapján szükséges megítélni, a KSH állatállományi felmérése csak egy pillanatnyi állapotot tükröz.

3. ábra

A decemberi baromfiállomány alakulása Magyarországon (1990=100%)
(Development of the poultry flock in Hungary in December (1990 = 100%))

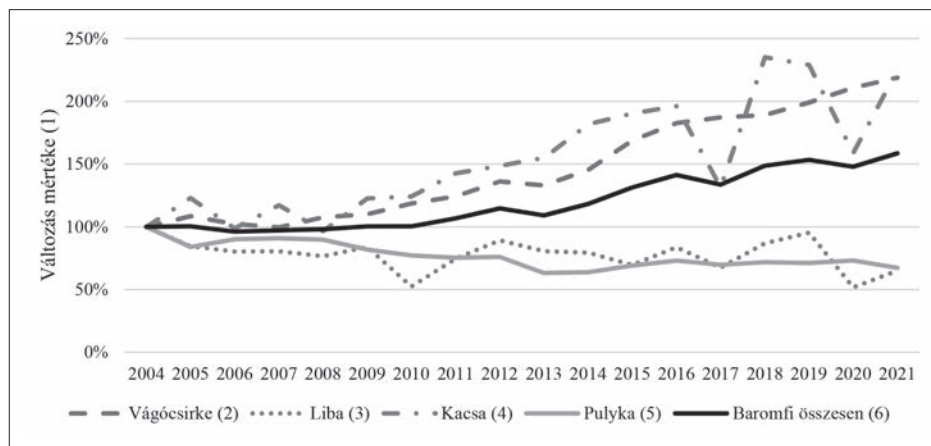


(1) Rate of change; (2) Chicken (hen+broiler); (3) Goose; (4) Duck; (5) Turkey; (6) All poultry;

Forrás: KSH (2022)

4. ábra

A vágóhídi baromfivágások alakulása Magyarországon élősúlyban (2004 = 100%)
(Development of the poultry slaughters in Hungary, in live weight (2004 = 100%))



(1) Rate of change; (2) Broiler; (3) Goose; (4) Duck; (5) Turkey; (6) All poultry;

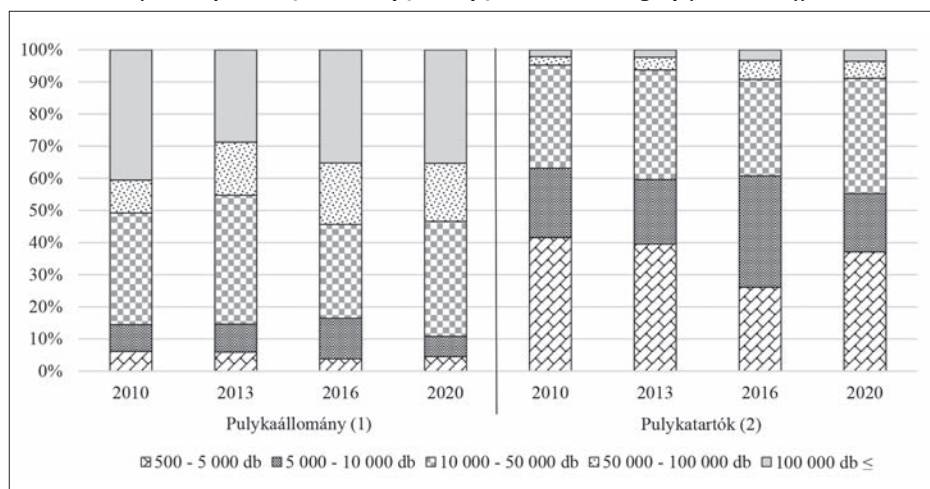
Forrás: Fekete (2014; 2022)

A baromfivágások tekintetében, az egyes szakágazatok esetében eltérő volt a változás mértéke a 2004. évi kibocsátáshoz képest (4. ábra). Intenzív növekedést produkáltak a vágócsirke termékpálya, valamint a kacsá különböző hasznosítási irányjai (pecsenye-

kacsá, illetve a hízott kacsá). A pulyka esetében 2004-hez képest mintegy 30%-os visszaesés figyelhető meg a vágóhídi vágások tekintetében (Fekete, 2014; 2022). Ebben a legnagyobb szerepet az angol tulajdonú, dunántúli vágóüzem és integráció megszű-

5. ábra

A pulykaállomány megoszlása üzemméret¹ szerint (2010-2020)
(Development of the turkey flock by farm size in Hungary (2010-2020))



(1) Turkey flock; (2) Turkey farmers; (3) The farm size doesn't mean the annual output, it shows the size of the stock that can be kept in the farm at the same time. (4) Note: Due to backyard, flock under 500 are not present.

Forrás: KSH, Agrárcenzus (2020) adatai alapján saját szerkesztés

nése jelentette, de szerepet játszhatott a belföldi kereslet mérséklődése, a termelési struktúra változása, sőt állategészségügyi és járványügyi problémák is (szalmonella, madárinfluenza). Amíg a felvásárolt élőpulyka mennyisége 2002-2007 között meghaladta a 120 ezer tonnát, addig ennek mennyisége ma csupán alulról közelíti a 100 ezer tonnát.

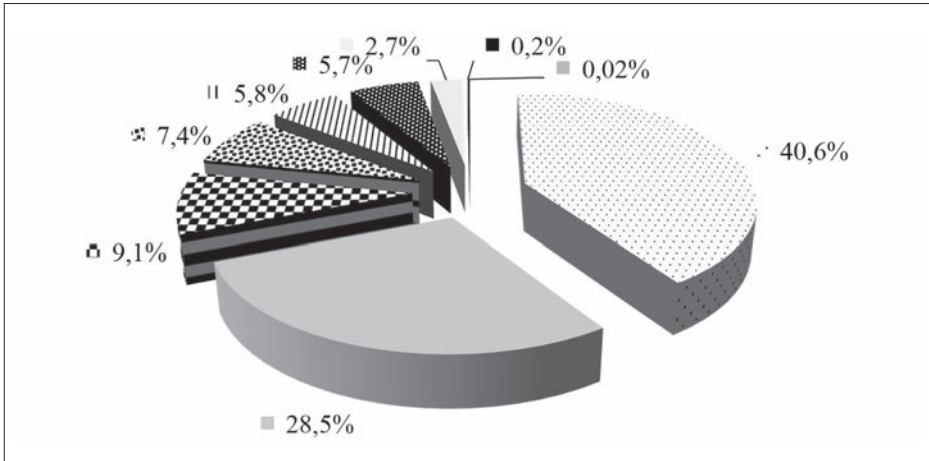
A KSH (2022) adatai alapján, 2020-ban a piacon árualappal (500 db <) megjelenő pulykatartókból 170 db volt Magyarországon, ami 11%-kal kevesebb mint 2010-ben. Ugyanebben az időszakban a pulykaállomány csupán 7%-kal csökkent. 2020. decemberében a magyarországi pulykaállomány 89%-át 10 000 férőhely feletti telepeken tartották, ami 2010-hez képest 3 százalékpontos növekedést jelent. A legnagyobb mértékben (+8 százalékpont) az 50 000 és 100 000 közötti állományok száma növekedett. Ugyanebben az összehasonlításban

a 10 000 pulykát tartó gazdaságok száma 8 százalékponttal csökkent. A rendelkezésre álló adatok alapján megállapítható, hogy koncentráltabbá vált a termelés 2010 és 2020 között, s tovább erősödött a nagyobb üzemméretű telepek szerepe a pulykatartásban (5. ábra).

A pulykaágazat koncentráltóságát és integráltságát a vágóhidak teljesítménye is alátámasztja. A BTT-nek jelentő pulykavágó feldolgozó üzemek száma 9 db volt 2020-ban, amelyek összesen 100 ezer tonna élőpulykát vásároltak és dolgoztak fel (6. ábra). A feldolgozás 69%-a két üzemben történt, emellett további 4 kisebb cég emelhető még ki, a többi szereplő minimális részesedéssel bír. A tanulmány készítésének idejében, 2022-ben Magyarország két legnagyobb pulykafeldolgozó cégének fúziója és átalakulása zajlik, amely további átrendeződést vetít előre a termelési és feldolgozási struktúrában.

1 Az üzemméret nem az éves kibocsátást, hanem az egy időben a gazdaságban tartható állomány nagyságát jelenti. (3); Megjegyzés: Háztáji jellegűknél fogva az 500 db alatti állomány nincs feltüntetve (4)

A hazai pulykavágás és -feldolgozás struktúrája a 2020. évi felvásárlási adatok alapján (élősúlyban)
(The structure of domestic turkey slaughter and processing based on slaughter data for 2020 (in live weight))



Forrás: BTT (2021)

ANYAG ÉS MÓDSZER

A tanulmány elkészítése során primer és szekunder adatokat is felhasználtunk. A szekunder adatok különböző nemzetközi és hazai adatbázisokból (FAO, EC, AVEC, BTT, KSH), illetve szakirodalmakból, tanulmányokból, ágazati jelentésekből származnak, amelyeket feldolgozva foglalmaztuk meg az ágazat nemzetközi és hazai piaci helyzetére, kihívásaira és jövőbeli prognózisaira vonatkozó megállapításainkat.

A pulykahús-előállító szakágazat üzemeni elemzése során követtük a Debreceni Üzemeni Iskola módszertanát. Az elemzőmunkához szükséges primer adatgyűjtést (termelési mutatók, technológiai adatok, fajlagos ráfordítások, input-output árak, fajlagos költségadatok stb.) az alapanyag előállításban működő, „jó színvonalon gazdálkodó” magyarországi vállalkozásoknál végeztük. Az így begyűjtött adatokból úgynevezett „virtuális üzemet” állítottunk össze, modellezve a „jó színvonalon gazdálkodó” üzemeket. E „virtuális üzem” lényegében az országban működő gazdaságok felső negyedébe tartozókat tükrözi, nem pe-

dig az országos átlagot. Üzeméret tekintetében a nagyüzemi gazdálkodás vizsgálatát helyeztük előtérbe, ezen belül a nagyüzemek közül az átlagosnak tekinthetőt vettük alapul. A vizsgálat során csak üzemet modelleztünk, nem pedig vállalkozás(oka)t, így a költség-jövedelem adatokat is üzemi szinten értelmeztük. A modellezéshez determinisztikus elven működő szimulációs modelleket alkalmaztunk, amely úgy épül fel és működik, mint több hasonló, a Debreceni Üzemeni Iskolában készült mezőgazdasági ágazati elemzéshez alkalmazott modellkalkuláció (Apáti, 2009; Szöllősi, 2008; Szöllősi – Szűcs, 2014; Kurmai, 2016; Kicska, 2016; Dorogi – Apáti, 2019; Szöllősi et al., 2020). Ennek lényege, hogy nem az analitikus nyilvántartásokból és a számviteli adatokból vezeti le a legfőbb gazdasági mutatókat, hanem a technológiai paramétereiből, azaz a reálfolyamatokból indul ki és a felmért természetes ráfordításokhoz rendeli azok egységárait és vezeti le a pénzügyi folyamatokat. A modellkalkuláció időhorizontja 2022. év elejére vonatkozik, így az eredmények is az akkori input és output árak mellett értelmezhetők.

5. táblázat

**Az egyes pulykahibridekre jellemző termelési mutatók
(Production characteristics to specific turkey hybrids)**

Megnevezés (1)	Hybrid Converter		Hybrid Converter Novo		Hybrid XL		B.U.T. Premium		B.U.T 6	
	Tojó (5)	Bak (6)	Tojó (5)	Bak (6)	Tojó (5)	Bak (6)	Tojó (5)	Bak (6)	Tojó (5)	Bak (6)
Életkor (hét) (2)	15	20	15	20	15	20	15	20	15	20
Élősúly (kg/db) (3)	10,72	21,70	10,50	21,51	10,69	22,17	9,99	20,35	10,45	21,50
Fajlagos takarmányfelhasználás (kg/kg) (4)	2,14	2,43	2,34	2,47	2,19	2,45	2,35	2,45	2,34	2,41

(1) Denomination; (2) Age (week); (3) Live weight (kg/pc); (4) Feed conversion ratio (kg/kg); (5) Females; (6) Males;

Forrás: Hybrid Turkeys (2022); Aviagen Turkeys (2022)

A gazdasági környezet (input- és output-árak) és a legfőbb termelési paraméterek változásainak a termelés ökonómiai hatékonyságára gyakorolt hatását keresztábra elemzésekkel vizsgáltuk. Ennek során értékeltük egyrészt a különböző átlagsúlyok és értékesítési árak, másrészt a különböző fajlagos takarmányfelhasználási adatok és takarmányárak, valamint a különböző takarmányárak és értékesítési árak kombinációi mellett (minden más tényező változtatásánál feltételezve) a fajlagos jövedelem alakulását.

EREDMÉNYEK

Általános üzemgazdasági összefüggések

A hazai pulykaágazat termelése jellemzően integrált körülmények között történik. Ez azt jelenti, hogy a meghatározott piaci igényeknek megfelelően több termékpályaszakaszon szorosan és tervszerűen működik együtt, beleértve a pulykaágazat egyik legjelentősebb alapanyagát, a takarmányt biztosító üzemeket is. Hazánkban a teljes termékpályára kiterjedő integrációval (tenyésztés – keltetés – nevelés-hízlalás – vágás – feldolgozás – tovább-feldolgozás) csak egy nagyvállalkozás rendelkezik, e cég a piacvezető. A többi vállalkozás esetében a termékpálya bizonyos szakaszaira és részére terjednek

ki az együttműködések. Magyarországon mindössze néhány cég foglalkozik pulykaszülőpárok tartásával (magasabb tenyésztési fokú állományok hazánkban nincsenek), így klasszikus értelemben vett tenyésztésről (szelekció, tenyésztési eljárások, tenyésztési program) nem beszélhetünk. A hazai szülőpártartás az adott törzsállomány beszerzését, előnevelését, termelésbe állítását (tojástermelését), a hazai és nemzetközi igényeknek megfelelő keltetőtojások és naposállat biztosítását (keltetést) foglalja magában. A szülőpár madarak napos korban érkeznek az előnevelő telepre és 28 hetes korukban telepítik át őket a tojótelepre. A tojótelepen 4 hetes előkészítési folyamat után kizárólag mesterséges termékenyítést alkalmaznak és a 32. hétre jelentkeznek az első tojások. Innen 24–26 héten keresztül zajlik a keltetőtojás-termelés, azaz 56 élethétig tart egy tenyészpulyka életciklusa. Ez kicsivel több, mint egy év, aztán a letojtt állatokat vágóhídra értékesítik.

A pulyka szülőpárok termelési mutatói részben a faj biológiai sajátosságai, részben a húsirányú szelekció következtében alacsonyabbak a tyúkfélék és a pekingi kacsá termelési mutatóinál. Igaz ez a tojók tojástermelése (100–110 db/tojó), a termékenység, illetve a keltethetőség esetében is. Ennek következményeként a naposállat ára magasabb az előbb említett fajokhoz és baromfi-félékhez képest.

Magyarországon a vágópulyka előállítása döntően nagyüzemi, mélyalmos tartástechnológia keretén belül valósul meg. Az intenzív tartási körülmények, a hosszú nevelési időszak (így az állatok eltérő igénye), valamint a jelentős ivari dimorfizmus (a hímivar és nőivar közötti különbség) miatt a hizlalási folyamat ketté vált: előnevelésre és utónevelésre. A tartástechnológia alapját a megfelelően kivitelezett, magas technológiai színvonalú istállók jelenthetik, ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy speciálisan a faj igényeire tervezett termelő telep és istálló kevés van az országban. Különös figyelmet kell fordítani az optimális környezeti körülmények kialakítására, melyek nagymértékben befolyásolják a vágópulyka növekedését, a fajlagos takarmányfelhasználást és a vágósúlyt is. Többek között a hőmérsékletszabályozás, légáramlás, levegőminőség és fény biztosítására kell nagy gondot fordítani az elvárt teljesítmények elérése érdekében. Ugyanakkor a megfelelő hibrid kiválasztása sem elhanyagolható tényező, hiszen a genetika is jelentősen befolyásolja a vágópulyka-előállítás termelési és gazdasági eredményeit.

A vágópulyka előállítása a naposállat be-

szerezésével kezdődik és 6 hét előneveléssel folytatódik. Az előnevelt pulykákat később az utónevelő istállókba helyezik át, ahol külön helyre telepítik a tojókat és a bakokat. A tojók és bakok hizlalási időszaka is eltérő, amíg a tojókat 15-18 hétig nevelik, addig a bakokat közel 20-22 hétig. A tartási időszak hossza függ a vágóüzemek kapacitásától, illetve az adott genetikai sajátosságtól is, hogy mikorra éri el az optimális vágósúlyt.

A hibridek közül a Hybrid Converter Novo, Hybrid XL, a B.U.T. Premium és B.U.T. 6 a legelterjedtebbek. Ezen hibridek teljesítőképességét mutatja be az 5. táblázat. Az egyes hibridek egyszerűbb összehasonlíthatósága miatt a tojóknál 15, a bakoknál 20 hetes életkorra elért élősúlyt és az ahhoz kapcsolódó fajlagos takarmányhasznosítási adatokat tüntettük fel. A Hybrid Genetics 2021-ben az új termelési rendszerek változó igényeinek kielégítésére egy új hibridet vezetett be az EU területén, így Magyarországon is. A Converter Novo tenyészállományát Franciaországba helyezték, ezzel megteremtve a lehetőséget, hogy a kontinens éghajlati, takarmányozási és -tartási feltételeihez illeszkedő madarakat tenésztthessenek. A piaci igényeket és a ter-

6. táblázat

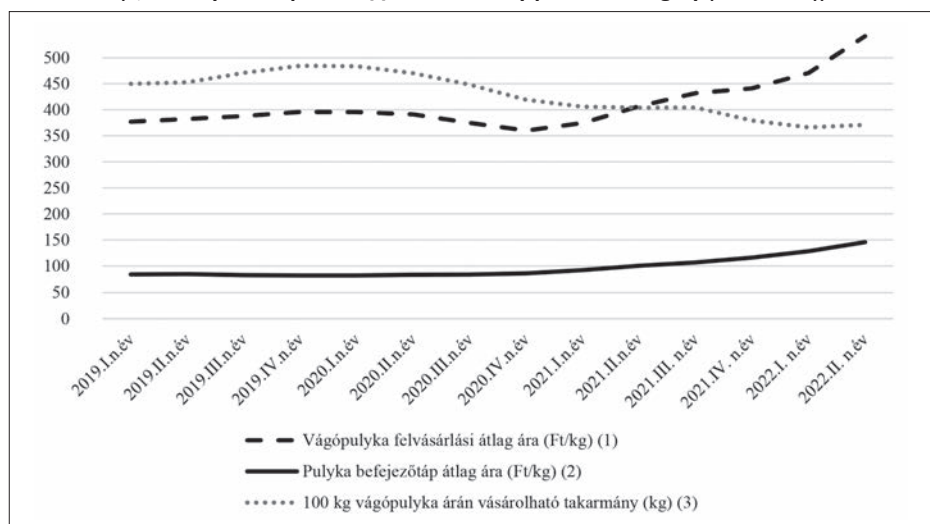
A hazai természetes termelési mutatók összehasonlítása
(*Comparison of Hungarian production indicators*)

Ivar (1)	Mutató (2)	Magyarország (3)	Németország (4)	Franciaország (5)	Lengyelország (6)
Tojó (7)	Vágáskori élőtömeg (kg) (10)	8,3 – 9,9	10,0 – 15,0	7,3 – 10,8	9 – 13
	Vágáskori életkor (nap) (11)	98-111	105 – 112	84 – 112	100 – 115
	Telepitési sűrűség (kg/m ²) (12)	55	50	50	50
Bak (8)	Vágáskori élőtömeg (kg) (10)	18,7 – 19,8	20,0 – 22,0	15,3 – 20,4	18,0 – 22,0
	Vágáskori életkor (nap) (11)	142 – 149	140 – 150	112 – 140	140 – 150
	Telepitési sűrűség (kg/m ²) (12)	60	65	65	65
Tojó + Bak (9)	Fajlagos takarmány-felhasználás (kg/kg) (13)	2,8 – 2,9	2,6 – 2,7	2,1 – 2,4	2,65 – 2,8
	Jellemző fajta/hibrid (14)	Converter	B.U.T. 6	B.U.T. Premium	Converter/ B.U.T. 6

(1) Gender; (2) Indicator; (3) Hungary; (4) Germany; (5) France; (6) Poland; (7) Females; (8) Males; (9) Females+Males; (10) Live weight at slaughter; (11) Age at slaughtering (days); (12) Flock density; (13) Feed conversion ratio (14) Typical breed/hybrid;

Forrás: Saját adatgyűjtés (2022)

7. ábra
**A takarmány és a vágópulyka árának negyedéves alakulása Magyarországon
 (2019-2022)**
 (Quarterly development of feed and turkey prices in Hungary (2019-2022))



(1) Turkey producer average price (HUF)/kg; (2) Turkey finisher feed average price (HUF/kg); (3) Feed can be purchased at the price of 100 kg of turkey;

Forrás: BTT (2022)

melési feltételeket szem előtt tartva, a fajtaválasztásnál szempontot jelent a végtermék homogenitása, takarmányhasznosítási képessége és a vágáskori súly. A genetikai képességek kihasználását nagymértékben befolyásolja a telepen alkalmazott takarmányozási- és tartástechnológia, valamint az ezeket alkalmazó telepi menedzsment. Szintén befolyásolja az eredményeket a telepen alkalmazott állategészségügyi és higiéniai program.

A termelés hatékonyságának növelése (Szöllösi, 2014) a pulykaágazat tekintetében is rendkívül fontos. A takarmányárak emelkedése és az EU szigorú állatjóléti és állategészségügyi szabályai európai versenytársainkat is sújtják, azonban a pulykahizlalásban Magyarország és az EU más tagországainak termelési paraméterei között különbségek mutatkoznak (6. táblázat). A vágópulyka előállítás során felhasznált genetikai háttér jellemzően megegyezik a vizsgált pulykahús előállító országokban.

A takarmánykeverékek alapanyagainak áraiban sem mutatkozik számottevő különbség, amiből Magyarországon esetleg gyengébb minőségű takarmányok felhasználására és ennek súlygyarapodást befolyásoló negatív hatására következtethetnénk. Mind a takarmányhasznosítás, mind a telepítési sűrűség tekintetében hazánkban mérhető a leggyengébb átlagos eredmények. Az épületek elavultsága, valamint a faj, illetve hibrid igényváltozásait követni nem tudó technológiai lemaradás miatt a telepítési sűrűség és az egy négyzetméterre vetített hozam elmarad a konkurencia eredményeitől. A hazai telepek egy részének műszaki állapota leromlott és az idejémult tartás- és takarmányozás-technológiai berendezések nem teszik lehetővé a világszínvonalú hibridekkel történő hatékony és gazdaságos termelést. A magyar pulykaágazat versenyképességi hátrányát elsősorban az okozza, hogy jellemzően nem épültek a modern hibridek igényeire formált istál-

lók, hanem a pulykatartók általában csak „megörökölték” azokat.

A takarmány és a naposállat jelenti a legnagyobb költségételt a vágópulyka előállításánál. Ezért figyelemmel kell kísérni ezen inputtényezők árának alakulását, ugyanakkor nem elhanyagolható az értékesítési árak vizsgálata sem. A 7. ábrán a pulyka befejezőtáp árának, a vágópulyka felvásárlási árának, illetve a 100 kg vágópulyka árán vásárolható takarmány mennyiségének (mint árarányt kifejező mutató) alakulását ábrázoltuk. A takarmányár 2019 és 2020 között stabilan 83–84 Ft/kg között alakult, azonban 2022. év közepére 78%-kal emelkedett. Ezzel szemben a vágópulyka értékesítési ára 2022 második negyedévére 36%-kal nőtt, 2020 első negyedévének átlagárához képest. Ennek hátterében egyrészt a COVID-19 pandémia, a madárinfluenza járvány és a fogyasztáscsökkenést okozó negatív világgazdasági folyamatok hatásai állnak. Az árak alakulásával összefüggésben összességében csereárány romlás figyelhető meg az elmúlt 3 évben. A 100 kg vágópulyka értékesítési árán vásárolható takarmány mennyisége csökkenő tendenciát mutat. Amíg ennek értéke 2019-ben átlagosan 464 kg volt, addig ez 2020-ban 455 kg-ra, 2022-re pedig 371 kg-ra csökkent.

Jó termelési színvonalon gazdálkodó vágópulyka-előállító üzemek ökonómiai jellemzői

Jellemző termelési, technológiai és fajlagos gazdasági alapadatok

A modellkalkulációban összeállított „virtuális üzem” legfontosabb termelési és technológiai mutatóit foglalja össze a 7. táblázat.

A 18 550 m² istállófelülettel rendelkező, nagyméretűnek tekinthető „virtuális üzem” jó színvonalú körülményeket biztosít a vágópulyka előállításához. Az alkalmazott zárt körülmények közötti mélyaloms tartástechnológia nemcsak új építésű istál-

lókat, hanem az újonnan kiépített technológiát is magában foglalja. A vágópulyka-előállítás nagyüzemi keretek között kétfázisú rendszerben történik (elő- és utónevelés). A sikeres előnevelés egyik nélkülözhetetlen feltétele egy korszerű genotípustól származó, jó minőségű napospipe állomány. A hazánkban ez az elérhető genotípus a Hybrid Converter NOVO. Az előnevelés mintegy 6 hetet vesz igénybe, amelyet az előnevelő istállóban 3 hetes szervizperiódus (takarítás és fertőtlenítés) követ. Az előnevelt, mintegy 2,35 kg élősúlyú pulyka az utónevelőbe kerül ivar szerint elkülönítve. A tojó és a bak nevelési idejének hossza eltérő. Amíg a tojót átlagosan 62 napig, addig a bakot 97 napig hizlalják az utónevelőben. Az állatok kivágása után 25 napos szervizperiódus következik. Ahhoz, hogy a túltartás elkerülhető legyen, a vágóhidakkal kötött szerződés kiemelt fontosságú. A jó színvonalon termelő üzemek gyakorlatának megfelelően mind az előnevelésből, mind az utónevelésből 5,5 rotációt feltételezhetünk. Ennek kivitelezéséhez egy 2550 m²-es előnevelő istálló, és két darab 8000 m²-es utónevelő istálló szükséges, ugyanis az előnevelési időszak mintegy fele az utónevelésnek. Ennek megfelelően egy adott rotációban az állomány utónevelése során egy újabb állomány (a következő rotáció) előnevelése történhet meg, amely párhuzamosan átkerül majd a másik utónevelő istállóba. Így az utónevelés lényegében két különböző korcsoporttal elkülönítetten két telepen (állategészségügyi szempontok miatt) párhuzamosan történik. Mindez a kapacitások (istállófelület) minél jobb kihasználása végett fontos.

A naposállat megfelelő minőségű beszerzése mellett a takarmányozás is kiemelt jelentőségű. A különböző korcsoportú pulykák egyedi tápokot kapnak. Az előnevelés során kétfázisos rendszer működik. A napospipék a starter indító tápot 4 hetes korukig, míg az indító tápot 4–6 hetes korukig kapják. Eközben folyamatosan készítik fel a pulykákat az utónevelőbe történő átte-

7. táblázat

Jó színvonalú vágópulyka-előállító üzem termelési- és technológiai mutatói
(*Production and technical performance of a turkey farm in line with good practice*)

Megnevezés (1)	Mértékegység (2)	Érték (3)
Előnevelő istállófelület (4)	m ²	2 550
Utónevelő istállófelület ¹ (5)	m ²	16 000
Hizlalási idő (előnevelés) (6)	nap	43
Szervizperiódus hossza (előnevelés) (7)	nap	21
Hizlalási idő (utónevelés, tojó) (8)	nap	62
Hizlalási idő (utónevelés, bak) (9)	nap	97
Szervizperiódus hossza (utónevelés) (10)	nap	25
Rotációk száma évente (előnevelés és utónevelés) (11)	rotáció/év	5,5
Telepítési sűrűség az előnevelőben (12)	db/m ²	10,20
Telepítési sűrűség az utónevelőben (13)	db/m ²	3,12
Elhullás az előnevelés során (14)	%	4,0
Elhullás az utónevelés során (tojó) (15)	%	3,5
Elhullás az utónevelés során (bak) (16)	%	5,0
Átlagos napi súlygyarapodás (tojó) ² (17)	g/nap	90,5
Átlagos napi súlygyarapodás (bak) ² (18)	g/nap	143,2
Előnevelt pulyka átlagsúlya (19)	kg/db	2,35
Értékesítéskor átlagsúly (tojó) (20)	kg/db	9,50
Értékesítéskor átlagsúly (bak) (21)	kg/db	20,05
Értékesített élő súly 1 m ² -re vetítve ³ (22)	kg/m ²	19,03
Fajlagos takarmányfelhasználás (telepi szinten) (23)	kg/kg	2,75
Földgáz-felhasználás (24)	m ³ /m ² /rotáció	1,09
Villamosenergia-felhasználás (25)	kWh/m ² /rotáció	1,29
Telepi dolgozói létszám (26)	fő	6

¹Az utónevelés egy rotációban 8000 m² istállófelületen történik és párhuzamosan két külön korcsoporttal két rotáció fut 2×8000 m²-en. (27)

²A teljes hizlalási időszakra vonatkozóan. (28)

³A modellkalkuláció eredményeként számított, az összes istállófelületre vetített mutató. (29)

(1) Denomination; (2) Unit; (3) Value; (4) Pre-fattening barn surface; (5) Fattening barn surface; (6) Duration of pre-fattening; (7) Duration of pre-fattening service period; (8) Duration of fattening (females); (9) Duration of fattening (males); (10) Duration of fattening service period; (11) Number of rotations per year (pre-fattening and fattening); (12) Flock density in pre-fattening; (13) Flock density in fattening; (14) Mortality in pre-fattening; (15) Mortality in fattening (females); (16) Mortality in fattening (males); (17) Average daily weight gain (females); (18) Average daily weight gain (males); (19) Average weight of pre-fattened turkey; (20) Average weight at sale (females); (21) Average weight at sale (males); (22) Sold live weight per m²; (23) Feed conversion ratio; (24) Natural gas consumption; (25) Electricity consumption; (26) Number of labours; (27) Fattening takes place in one rotation on a stable area of 8000 m² and two rotations with two separate age groups run in parallel on 2×8000 m²; (28) For the whole fattening period; (29) The indicator calculated as a result of the model calculation and projected onto the surface of all stables.

Forrás: Saját adatgyűjtés és kalkuláció

leptéssel járó környezetváltozásra, amely kedvezőtlen esetben a vágósúly alakulására is kihathat. Ezért az utónevelőben pár napig továbbra is az indító tápot etetik. A nevelő I. tápot 6-9., a nevelő II. tápot 9-13., a befejező I. tápot 14-15., míg a befejező II. tápot 15-20. élethépig alkalmazzák.

A termelési mutatók között az egyik legfontosabb, a fajlagos takarmányfelhasználás alakulása. A nagyüzemi, jó színvonalú üzemeknél átlagosan 2,7-2,9 kg/kg a fajlagos takarmányfelhasználás értéke. A legkorszerűbb telepeken azonban lehetséges a 2,5-2,6 kg/kg érték elérése is. Ami a napi

8. táblázat

Jó színvonalú vágópulyka-előállító üzem gazdasági alapadatai, fajlagos mutatói
(2022. január)
(*Economic basic data of a turkey farm in line with good practice*)

Megnevezés (1)	Mértékegység (2)	Érték (3)
Vágópulyka értékesítési ára (4)	Ft/kg	450
napospipe ára (5)	Ft/db	550
Takarmányárak (6)		
Starter indító (7)	Ft/kg	164
Indító (8)	Ft/kg	164
Nevelő I. (9)	Ft/kg	155
Nevelő II. (10)	Ft/kg	145
Befejező I.-II. (11)	Ft/kg	140
Földgáz ára (12)	Ft/m ³	400
Villamos energia ára (13)	Ft/kWh	120
Átlagos bruttó órabér (telepi dolgozó) (14)	Ft/óra	1 380
Alomanyag költség (15)	Ft/m ² /rotáció	282
Állatgyógyszer (16)	Ft/db	94
Egyéb anyagjellegű költségek ¹ (17)	Ft/m ² /rotáció	522
Értékcsökkenési leírás (18)	Ft/m ² /év	4 603
Általános költségek ² (19)	Ft/m ² /év	362
Állatjóléti támogatások (11/2019. (IV. 1.) AM rendelet) (20)	Ft/ÁE	59 408
Állati hulla elszállítási és ártalmatlanítási költségeinek támogatása (56/2008. (IV. 25.) FVM rendelet) (21)	Ft/tonna	47 625

¹Magában foglalja az alkatrészeket, a javítást, karbantartást, a fertőtlenítő- és tisztítószereket, az állategészségügyi költségeket, a pulyka felszedésének költségeit, illetve a kitrágyázás költségeit. (19)

²Üzemi szintjén felmerülő általános költségek (pl.: biztosítási díjak, hatósági, igazgatási díjak, utazási költségek, tagdíjak, adminisztrációs költségek). (20)

(1) Denomination; (2) Unit; (3) Value; (4) Selling price of turkey; (5) Price of poulty; (6) Feed prices; (7) Pre-starter; (8) Starter; (9) Grower I; (10) Grower II.; (11) Final I-II; (12) Price of gas; (13) Price of electricity; (14) Average gross hourly wage (farm labours); (15) Price of litter; (16) Price of veterinary medicine; (17) Other material costs; (18) Depreciation; (19) General costs; (20) Animal welfare subsidies; (21) Animal carcass removal and disposal costs subsidies; (19) Includes parts, repairs, maintenance, disinfectants and cleaning agents, animal health costs, the costs of picking up the turkey, and the costs of composting; (20) General costs arising at the operational level (e.g. insurance, official and administrative fees, travel cost, membership fees, administrative costs).

Forrás: Saját adatgyűjtés és kalkuláció

súlygyarapodást illeti, a tojó esetében 90 g/nap, míg a bak tekintetében ez magasabb, 143 g/nap. Kiemelendő, hogy a tojó hízalási időszaka 15 hét, míg a baké 20 hét. A tojók átlagsúlya a nevelési időszak végére átlagosan 9,5 kilogramm, a bakoké pedig 20,05 kilogramm.

A modellezett üzem költség-jövedelemviszonyának értékeléséhez elengedhetetlen az input- és outputárak ismerete. A legfontosabb a vágópulyka értékesítési ára, a napospipe beszerzési ára, és a takarmányár, amelyek alapjaiban határozzák meg a tevő-

kenység gazdasági helyzetét. A takarmány mellett további ráfordítások (naposállat, energia, munkaerő stb.) árai is jelentősen emelkedtek az elmúlt években. Ezeket az aktuális gazdasági alapadatokat foglalja össze a 8. táblázat.

A termelési érték, termelési költség és jövedelem alakulása

Az előzőekben bemutatott termelési és gazdasági alapadatok alapján modelleztük egy magyarországi, jó színvonalon termelő

vágópulyka előállításával foglalkozó üzem költség-jövedelem helyzetét (9. táblázat). A költségadatokat különböző vetítési alapokra (egy rotációra, egy évre, egy m² istállófelületre, egy kilogrammra) adjuk meg. Az egy kilogramm élőszúlyra számított termelési költség 575 forint volt 2022. év elején. Egy rotációra vetítve mintegy 203 millió forint költség merül fel a modellezett üzemméret függvényében. Ez az adat 26 ezer napospipe kihelyezését és felnevelését jelenti, amelyből az elhullásokat is figyelembe véve közel 24 ezer darab, összesen mintegy 353 tonna élőszúlyú vágópulyka értékesíthető. Ehhez pedig a 2550 m²-es istállófelülettel rendelkező előnevelő, és az egyik 8000 m² istállófelülettel

rendelkező utónevelő szükséges. Ilyen üzemméretben éves szinten 5,5 rotációval mintegy 1,12 milliárd forint termelési költséggel számolhatunk. Ahhoz, hogy az eredményeink összehasonlíthatóak legyenek más üzem adataival, egy négyzetméter istállófelületre is érdemes meghatározni a gazdasági adatokat. Ez éves szinten értelmezve mintegy 60 ezer forint termelési költséget jelent, amely 5,5 rotációt feltételezve, az összes istállófelületre (18 550 m²) vonatkozik. Viszonyításképpen az egységnyi istállófelületen évente előállítható élőpulyka mennyisége 105 kg, szemben a vágócsirke-hizlalás 280-310 kg/m² éves hozamával (Szöllösi et al., 2021).

Az egyes költségteteleket vizsgálva, a

9. táblázat

A vágópulyka-előállítás termelési költségének alakulása a modellezett, jó színvonalú üzemben (2022. január)

(Production cost in a modelled turkey producer farm in line with good practice (January 2022))

Megnevezés (1)	1 rotációra eső érték (ezer Ft/rotáció) (2)	1 évre eső érték (ezer Ft/év) (3)	1 m ² istállófelületre eső érték (Ft/m ² /év) (4)	1 kg élőszúlyra eső érték (Ft/kg) (5)	Megosztás (%) (6)
Anyagjellegű költségek (7)	178 286	980 570	52 861	505,17	87,86
Napospipe (8)	14 300	78 650	4 240	40,52	7,05
Takarmány (9)	142 183	782 008	42 157	402,88	70,07
Állatgyógyszer (10)	2 325	12 787	689	6,59	1,15
Energia (11)	10 990	60 445	3 258	31,14	5,42
Alomanyag (12)	2 978	16 380	883	8,44	1,47
Egyéb ¹ (13)	5 509	30 300	1 633	15,61	2,71
Személyi jellegű költségek (14)	3 430	18 863	1 017	9,72	1,69
Értékcsökkenési leírás (15)	15 739	86 567	4 667	44,60	7,76
Közvetlen termelési költség (16)	197 454	1 085 999	58 544	559,49	97,30
Általános költség (17)	5 475	30 113	1 623	15,51	2,70
Termelési költség (18)	202 929	1 116 112	60 168	575,00	100,00

¹Magában foglalja az alkatrészeket, a javítást, karbantartást, a fertőtlenítő- és tisztítószereket, az állategészségügyi költségeket, a pulyka felszedésének költségeit, illetve a kitrágyázás költségeit (19)

(1) Denomination; (2) Value per one rotation (thousand HUF/rotation); (3) Value for one year (thousand HUF/year); (4) Value per one m² of barn (HUF/m²/year); (5) Value per one kg of live weight (HUF/kg); (6) Distribution (%); (7) Material costs; (8) Poults; (9) Feed; (10) Veterinary medicine; (11) Energy; (12) Litter; (13) Other; (14) Labour costs; (15) Depreciation; (16) Direct production cost; (17) General cost; (18) Production cost; (19) Includes parts, repairs, maintenance, disinfectants and cleaning agents, animal health costs, the costs of picking up the turkey, and the costs of composting.

Forrás: Saját kalkuláció

legjelentősebbek közé tartozik a takarmány (70%), az értékcsökkenési leírás (8%), a napospipe (7%) és az energia (5-6%). A további költségtételek aránya egyenként 1-3% körül alakul. A magasabb technológiai színvonal miatt viszonylag magasabb az értékcsökkenési leírás aránya, ugyanakkor az állategészségügyi költségek, az energia-költségek, a javítás és karbantartás költségei, illetve a személyi jellegű költségek arányaiban alacsonyabbak a magyarországi átlagos üzemekhez képest.

A jelenlegi felvásárlási árak mellett, kalkulálva az ágazat számára elérhető horizontális támogatásokkal (állatjóléti támogatások (11/2019. (IV. 1.) AM rendelet), állati hulla elszállítási és ártalmatlanítási költségeinek támogatása (56/2008. (IV. 25.) FVM rendelet) a vágópulyka-előállítás termelési értéke egy kilogramm élősúlyra vetítve 479 forint, amelynek 5-6%-át teszik ki a támogatások (10. táblázat). A termelési érték egy rotáció alatt mintegy 169 millió forint a modellezett üzemméretben. Ennek egy évre számított értéke – 5,5 rotációt fel-

tételezve – közel 930 millió forint, amely egységnyi istállófelületre vetítve 50 ezer Ft/m²/év.

A „virtuális üzem” jövedelemtermelő képességének értékelésére három jövedelemkategóriát (fedezeti összeg, nettó jövedelem, EBITDA) is meghatároztunk. A fedezeti összeg egy kilogramm élősúlyra kalkulálva -81 forint, amely éves szinten egységnyi istállófelületre vetítve -8400 Ft/m². A termelési költség meghatározásánál az általános költségekkel is kalkuláltunk, amelynek aránya 2-3%-ra tehető a baromfiágazatban. Ezt figyelembe véve, a pulykahizlalás kilogrammonként 96 forint veszteséget mutat. Ennek egy négyzetméterre vetített értéke megközelíti a -10 ezer forintot évente. A kalkulált EBITDA szintén negatív, -52 Ft/kg, illetve -5400 Ft/m²/év.

Az üzemgazdasági modellben különböző hatékonysági mutatókat (élőmunka hatékonyság, önköltség, jövedelmezőség mutatók) is meghatároztunk (11. táblázat). A vágópulyka-előállítás tekintetében az élőmunka-felhasználás hatékonysága jelentő-

10. táblázat
A vágópulyka-előállítás termelési értékének és jövedelmének alakulása a modellezett, jó színvonalú üzemben (2022. január)
(Production value and profit in a modelled turkey producer farm in line with good practice (January 2022))

Megnevezés (1)	I rotációra eső érték (ezer Ft/rotáció) (2)	I évre eső érték (ezer Ft/év) (3)	I m ² istállófelületre eső érték (Ft/m ² /év) (4)	I kg élősúlyra eső érték (Ft/kg) (5)
Árbevétel (6)	158 815	873 480	47 088	450,00
Támogatások (7)	9 675	53 212	2 869	27,41
Termelési érték összesen (8)	168 993	929 460	50 106	478,84
Közvetlen termelési költség (9)	197 454	1 085 999	58 544	559,49
Fedezeti összeg (10)	-28 462	-156 539	-8 439	-80,65
Termelési költség összesen (11)	202 929	1 116 112	60 168	575,00
Nettó jövedelem (12)	-33 937	-186 652	-10 062	-96,16
EBITDA (13)	-18 197	-100 085	-5 395	-51,56

(1) Denomination; (2) Value per one rotation (thousand HUF/rotation); (3) Value for one year (thousand HUF/year); (4) Value per one m² of barn (HUF/m²/year); (5) Value per one kg of live weight (HUF/kg); (6) Sales revenue; (7) Subsidies; (8) Total production value; (9) Direct production cost; (10) Margin; (11) Total cost of production; (12) Net income; (13) Earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization (EBITDA);

Forrás: Saját kalkuláció

II. táblázat

A vágópulyka-előállítás hatékonysága a modellezett, jó színvonalú üzemben
(2022. január)
(Efficiency in a modelled turkey producer farm in line with good practice (January 2022))

Megnevezés (1)	Mértékegység (2)	Érték (3)
Élőmunka hatékonyság (4)	m ² /fő	3 092
Élőmunka hatékonyság (4)	pulyka/fő/év	46 743
Élőmunka hatékonyság (4)	tonna/fő/év	324
Közvetlen önköltség (5)	Ft/kg	559,49
Teljes önköltség (6)	Ft/kg	575,00
Közvetlenköltség-arányos jövedelmezőség (7)	%	-14,41
Költségarányos jövedelmezőség (8)	%	-16,72
Jövedelemszint (9)	%	-20,08
Költségszint (10)	%	120,08
ROS (11)	%	-21,37
EBITDA margin (12)	%	-11,46

(1) Denomination; (2) Unit; (3) Value; (4) Efficiency of labour; (5) Direct cost; (6) Total cost; (7) Profitability relative to direct costs; (8) Profitability relative to cost; (9) Income level; (10) Cost level; (11) Return on sales (ROS); (12) EBITDA margin;

Forrás: Saját kalkuláció

12. táblázat

A vágópulyka-előállítás fajlagos jövedelmének alakulása a fajlagos takarmányfelhasználás és a takarmányár függvényében a modellezett, jó színvonalú üzemben
(Development of profit as a function of feed conversion ratio and feed price in a modelled turkey producer farm in line with good practice)

Nettó jövedelem (Ft/kg) (1)		Fajlagos takarmányfelhasználás (kg/kg) (2)					
		2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
Takarmányár' (Ft/kg) (3)	100	45,18	34,71	24,25	13,79	3,33	-7,13
	110	19,02	7,51	-3,99	-15,50	-27,01	-38,52
	120	-7,13	-19,69	-32,24	-44,79	-57,35	-69,90
	130	-33,29	-46,89	-60,49	-74,09	-87,69	-101,29
	140	-59,44	-74,09	-88,73	-103,38	-118,03	-132,67
	150	-85,59	-101,29	-116,98	-132,67	-148,36	-164,06
	160	-111,75	-128,49	-145,23	-161,96	-178,70	-195,44

'Befejező takarmány ára (4)

(1) Net income (HUF/kg); (2) Feed conversion ratio (kg/kg); (3) Feed price (HUF/kg); (4) Price of final feed;

Forrás: Saját kalkuláció

sen rosszabb, mint a vágócsirke-előállítás esetében. Az egy főre jutó, évente előállított élősúly 83%-a a csirkehizlalásban elérhető hozamnak (Szöllősi – Dorka, 2016). A magyarországi, jó színvonalú, vágópulyka-előállítással foglalkozó modellezett gazdaság a vizsgált körülmények között 17%-os költségarányos veszteséggel jellemezhető. Az EBITDA margin -11-12% körül alakult.

A főbb tényezők változásának eredményre gyakorolt hatása

Az előzőekben bemutatott 2022. januári gazdasági körülményeire jellemző költség-jövedelem adatok mellett, vizsgáltuk a főbb tényezők változásának eredményre gyakorolt hatását is, keresztábra elemzés formájában. Amennyiben input oldalról a fajlagos takarmányfelhasználás és a takarmány-

árak alakulásának jövedelemre gyakorolt hatását vizsgáljuk, megállapítható, hogy a takarmányár egy forinttal történő emelkedése a fajlagos takarmányfelhasználás függvényében 2,5-3 forinttal csökkenti az elérhető nettó jövedelmet. Ez természetesen fordítva is értelmezhető, a takarmányár csökkenése esetén ugyanilyen értékben javul a realizálható eredmény. A modellezett 450 Ft/kg értékesítési ár és 2,75 kg/kg takarmányhasznosítás mellett, 121 Ft/kg pulyka befefejező takarmányár körül van a nyereség határa. A rosszabb hatékonysági mutatóval rendelkező üzemekben ez a küszöbár jóval alacsonyabb szinten van (12. táblázat).

A vágópulyka értékesítési ára és a takarmányár alakulása, illetve azok egymáshoz viszonyított aránya jelentős hatással van a tevékenység költség-jövedelem viszonyainak alakulására. A 13. táblázat adatai alapján megállapítható, hogy 420-430 kg és az alatti csereárarány mutató mellett a jó szín-

vonalon termelő üzemekben is veszteséges a vágópulyka előállítás. Egy megfelelő (10%) költségarányos jövedelmezőség realizálásához a 2022. év eleji takarmányárak mellett legalább 600 Ft/kg értékesítési ár szükséges, illetve az akkori értékesítési ár mellett legfeljebb 100 Ft/kg takarmányarat bír el az ágazat.

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Kijelenthető, hogy a modell alapján a 2022. év eleji gazdasági környezetben veszteségesen lehetett vágópulykát előállítani, s a jövedelmi helyzet javulása csak a kereslet-kínálat függvényében emelkedő értékesítési árak reményében, illetve a takarmányárak visszarendeződésében várható. A vágópulyka-előállítás termelési költségei közül a takarmány ára a leginkább meghatározó. A takarmányár egy forinttal történő emelkedése a fajlagos takarmányfelhasználás függvényében

13. táblázat

A vágópulyka-előállítás fajlagos jövedelmének alakulása a takarmányár és az értékesítési ár függvényében a modellezett, jó színvonalú üzemben
(Development of profit as a function of feed price and selling price in a modelled turkey producer farm in line with good practice)

Nettó jövedelem (Ft/kg) (1)		Takarmányár ¹ (Ft/kg) (2)						
		100	110	120	130	140	150	160
Értékesítési ár (Ft/kg) (3)	400	-31,05	-59,83	-88,61	-117,38	-146,16	-174,94	-203,71
	410	-21,05	-49,83	-78,61	-107,38	-136,16	-164,94	-193,71
	420	-11,05	-39,83	-68,61	-97,38	-126,16	-154,94	-183,71
	430	-1,05	-29,83	-58,61	-87,38	-116,16	-144,94	-173,71
	440	8,95	-19,83	-48,61	-77,38	-106,16	-134,94	-163,71
	450	18,95	-9,83	-38,61	-67,38	-96,16	-124,94	-153,71
	460	28,95	0,17	-28,61	-57,38	-86,16	-114,94	-143,71
	470	38,95	10,17	-18,61	-47,38	-76,16	-104,94	-133,71
	480	48,95	20,17	-8,61	-37,38	-66,16	-94,94	-123,71
	490	58,95	30,17	1,39	-27,38	-56,16	-84,94	-113,71
	500	68,95	40,17	11,39	-17,38	-46,16	-74,94	-103,71

¹Befejező takarmány ára (4)

(1) Net income (HUF/kg); (2) Feed conversion ratio (kg/kg); (3) Sales price (HUF/kg); (4) Price of final feed;

Forrás: Saját kalkuláció

2,5-3 forinttal csökkenti az elérhető nettó jövedelmet. A takarmányköltségek mellett a pulykahús termelés hatékonyságát a naposálat minősége, míg az állattartó épületeket állaga és energiafelhasználása is meghatározza.

A vágópulyka-hízlalás jövedelmezőségét, keresleti és kínálati oldalát a makrogazdasági folyamatok is befolyásolják. Az elmúlt években a COVID-19 világjárvány kitörése a pulykahús legfőbb felvevői piacain (éttermek, szállodák) ellátási és kereskedelmi zavarokat okozott, majd az EU tagországait sújtó madárinfluenza miatt több EU-n kívüli ország kereskedelmi korlátozásokat vezetett be, így a korábbiánál nagyobb mennyiségű pulykahús nyomta az EU belső

piacát. A járványhelyzeteket követően az Orosz Föderáció Ukrajna elleni háborúja jelentős hatást gyakorolt a mezőgazdasági és az inputpiacokra, különösen a gabonák és az olajos magvak esetében. Az inváziót követően az EU-ban meredeken emelkedtek az energia árak és bizonytalanra vált a fosszilis tüzelőanyag ellátás, amely az agrárium számos területén problémát okoz (pl. műtrágya gyártás). 2022-ben a magas inputárak szélsőséges aszályal párosultak az EU területén, aminek következtében a terméshozamok is kedvezőtlenül alakultak Magyarországon. E folyamatok várhatóan tovább drágítják a jelenlegi takarmányárakat és újra szűkíthetik a pulykahús felvevő piacait.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- Alizcki K. (2014): A magyarországi pulykavertikum egy évtizedes fejlődési pályájának értékelése. Agrárgazdasági Kutató Intézet. Budapest, 64 p. ISBN 978-963-491-587-4
- Apáti F. (2009): The comparative economic analysis of Hungarian and German apple production of good standard. *International Journal of Horticultural Science*, 15(4), pp. 79–85. <https://doi.org/10.31421/ijhs/15/4/847>
- AVEC (2021): Annual report. Association of Poultry Processors and Poultry Trade in the EU Countries. URL: https://avec-poultry.eu/wp-content/uploads/2021/09/6226-AVEC-annual-report-2021_64.pdf (Letöltve: 2022.07.08.)
- Aviagen Turkeys (2022): Commercial Performance Objectives. Aviagen Group URL: <https://www.aviagenturkeys.com/en-gb/products/b-u-t> (Letöltve: 2022.08.03.)
- BTT (2021): Baromfi Termék Tanács adatbázisa, 2021.
- BTT (2022): Baromfi Termék Tanács adatbázisa, 2022.
- Canadian Turkey (2022): Turkey Nutrition, 10 p. URL: https://www.dindoncanadien.ca/media/Turkey-Nutrition-101-v2_website-PDF.pdf (Letöltve: 2022.07.08.)
- Csordás S.T., Szentirmay A., Troján Sz. (2010): A takarmányárak hatása a pulykahús-előállításra. *Gazdálkodás*, 54(5), pp. 514–522.
- Dorogi D.A., Apáti F. (2019): Economic analysis of forced tomato production with regard to the intensity of production. *International Journal of Horticultural Science*, 25(1–2), pp. 15–21. <https://doi.org/10.31421/ijhs/25/1-2./2911>
- EC (2021): EU agricultural outlook for markets, income and environment, 2021–2031. European Commission, DG Agriculture and Rural Development, Brussels. 83 p. <https://doi.org/10.2762/753688>
- FAO (2022): Food and Agriculture Organization of The United Nations Statistics Division adatbázisa. URL: <http://www.fao.org> (Letöltve: 2022.09.19.)
- Fekete G. (2014): Vágóhidak élőállat vágása (2013. I–XII. hónap). Agrárgazdasági Kutató Intézet Statisztikai Jelentések, 7(1), 20 p. URL: <https://www.aki.gov.hu/termek/vagohidak-eloallat-vagasa-2014-i-xii-honap/> (Letöltve: 2022.09.19.)
- Fekete G. (2022): Vágóhidak élőállat vágása (2021. I–XII. hónap). Agrárgazdasági Kutató Intézet Statisztikai Jelentések, 15(1), 21 p. URL: http://repo.aki.gov.hu/3881/1/Vagohidak_eloallat_vagasa_2021_Jan_Dec.pdf (Letöltve: 2022.09.19.)

- Herkel R., Galik B., Biro D., Rolinec M., Simko M., Juracek M., Arpasova H., Wilkanowska A. (2016): The effect of a phytogetic additive on nutritional composition of Turkey meat. *Journal of Central European Agriculture*, 17(1), pp. 25–39. <https://doi.org/10.5513/JCEA01/17.1.1664>
- Hybrid Turkeys (2022): Commercial Information, Performance Goals. Hendrix Genetics BV URL: <https://www.hybridturkeys.com/en/product> (Letöltve: 2022.09.03.)
- Kicska T. (2016): A talajon és a természetközveten történő paprikahajtás ökonomiai összehasonlítása hidegfóliás termesztésben. *Kertgazdaság*, 48(4), pp. 14–26. <http://doi.org/10.22004/ag.econ.253387>
- KSH (2020): Agrárcenzus (2020) URL: https://www.ksh.hu/agrarcenzusok_agrarium_2020 (Letöltve: 2022.07.05.)
- KSH (2022): Központi Statisztikai hivatal adatbázisa. URL: <https://www.ksh.hu> (Letöltve: 2022.07.05.)
- Kurmai V. (2016): Az almasűrűtermény-termelés piaci és üzemgazdasági elemzése. *Gazdálkodás*, 60(3), pp. 225–240. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.258053>
- Molnár, Sz., Szöllősi, L. (2019): A pecsenyeliba termelés természetes és ökonomiai hatékonyságának vizsgálata adott telep példáján keresztül. *Studia Mundi – Economica*, 6(2), pp. 72–80. <https://doi.org/10.18531/Studia.Mundi.2019.06.02.72-80>
- Riccardi B., De Paoli T., Resta S. (2020): Proposal innovative probiosomial technology for strengthening of the immune system. *Pharmacophore*, 11(3), pp. 38–46.
- Szabó V. (2017): The economic comparison of cage and deep-litter systems in Hungary. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*, 19(4), pp. 201–206. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.5187>
- Szöllősi L. (2008): A vágócsirke termékpálya 2007. évi költség- és jövedelemviszonyai. *Baromfiágazat*, 8(4), pp. 4–12.
- Szöllősi L. (2014): A természetes hatékonyság kulcsfontosságú. *Baromfiágazat*, 14(2), pp. 32–40.
- Szöllősi L., Béres E., Szűcs I. (2021): Effects of modern technology on broiler chicken performance and economic indicators – a Hungarian case study. *Italian Journal of Animal Science*, 20(1), pp. 188–194 pp. <https://doi.org/10.1080/1828051X.2021.1877575>
- Szöllősi L., Dorka N. (2016): A vágócsirke hizlalás természetes hatékonyságának gazdasági szerepe egy magyarországi korszerű telep adatai alapján. *Acta Carolus Robertus*, 6(1), pp. 171–180. <http://doi.org/10.22004/ag.econ.233913>
- Szöllősi L., Molnár Sz., Szűcs I., Erdős A. (2020): A tojástermelés jövedelemtermelő képességének alakulása alternatív tartásmódok (madárház/mélyalom) esetén. *Gazdálkodás*, 64(3), pp. 202214. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.303795>
- Szöllősi L., Szűcs I. (2014): An economic approach to broiler production. A case study from Hungary. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*, 16(3), pp. 275–281. <http://doi.org/10.22004/ag.econ.204940>
- 11/2019. (IV. 1.) AM rendelet a baromfi ágazatban igénybe vehető állatjóléti támogatások feltételeiről
- 56/2008. (IV. 25.) FVM rendelet az állati hulla elszállítási és ártalmatlanítási költségeinek támogatásáról