

# Animal welfare, etológia és tartástechnológia



## Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 4

Issue 3

Gödöllő  
2008



## A TERMELÉSTECHNOLÓGIA TÉNYEZŐINEK BEFOLYÁSA A BROJLERCSIRKE-HIZLALÁS JÖVEDELMÉRE

*Troján Szabolcs, Kovácsné Gaál Katalin, Tenk Antal*

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

[trojansz@mtk.nyme.hu](mailto:trojansz@mtk.nyme.hu)

### Összefoglalás

A csirkehizlalás jövedelmezőségét – a takarmányozás költségei mellett – az évenkénti rotációk száma, az elhullás százalékos aránya, illetve az előbbieket is befolyásoló állategészségügyi és állathigiéniai követelményeknek való megfelelés határozza meg. Mivel a termelők a jelenlegi piaci viszonyok között gyakran önköltségi ár alatt kénytelenek értékesíteni, ezért a költséghatékonyság elemi érdekük.

Az árbevétel növelésének – elvileg – többféle módja létezik. Az egyik a kibocsátott termék mennyiségének növelése, aminek gátat szabnak a rendelkezésre álló technikai és technológiai eszközök, illetve lehetőségek. A másik módszer a termelői árak növelése – ami a termelők gyenge alkupozíciója következtében – csupán elvi lehetőség. Az alapanyag-termelők számára a fentiek miatt szinte egyedüli járható út a termelési költségek csökkentése.

Ebben az összefoglaló tanulmányban *nem a termeléstecnológiai tényezőknek és tartástechnológiai berendezéseknek az egyszerű bemutatása a cél, hanem azoknak a lehetőségeknek az összefoglalása, hogy a meglévő feltételeket milyen módon lehet a termelés során optimalizálni. Az érdeklődés központjában az energia-felhasználás mérséklése áll, mivel számos szerző szerint az ott elért megtakarítással jelentős költségcsökkenés érhető el a brojlerhizlalásban.*

Az összehasonlító vizsgálat alapját a hazai és külföldi szakirodalomban fellelhető tudományos írások szolgáltatták. Ezekre támaszkodva kíséreltük meg a különféle módszerek és eljárások gyakorlatban történő adaptálási lehetőségeinek olyan összefoglalását adni, amelyekkel – reményeink szerint – költségcsökkenés érhető el, és ezáltal javulhat a termék piaci versenyképessége.

**Kulcsszavak:** tartástechnológia, költséghatékonyság, jövedelmezőség, versenyképesség



## The influence of production technology on the income from broiler chicken fattening

### Abstract

The *profitability of chicken fattening* – beside the costs of feed – is determined by yearly rotations, percentage rate of mortality and the correspondence to animal health and animal hygiene requirements affecting the above two. Since producers often are forced to sell under cost price in the present market conditions, the cost-effectiveness is their main interest.

Theoretically, there are several methods to raise profit levels. One is increasing the quantity of the produced goods, which is throttled by the available technical and technological means and possibilities. The other one, which is the increase in producers' pricing – on account of the weak bargaining position of producers – is only a theoretical possibility. On account of the above, the only manageable way for stock producers is to decrease production costs.

In this summarization study *our goal is not to simply introduce production technology factors and husbandry-tech devices*, but the *summary of possibilities* which help us to *optimize existing conditions* during production. The centre of attention is the reduction of energy consumption, because according to several authors – through making savings in the above – significant cost-cut can be achieved in broiler fattening.

Scientific publications available in domestic and foreign specialized professional literature were the grounds for our comparison examination. Based on these, we attempted to give a summary of practical adaptation possibilities of different methods and procedures, with which – according to our expectations – a cost-reduction can be achieved and hereby the market competitiveness of the product can improve.

**Keywords:** keeping technology, cost-effectiveness, profitability, competitiveness



## Bevezetés

Az Európai Unióhoz történt csatlakozástól várt gazdasági előnyökből a magyar baromfiágazat eddig meglehetősen keveset profitált. Egyrészt azért, mert a megszűnt vámhatárok következtében nagy tömegben érkezik hazánkba az olcsó és gyenge minőségű import baromfihús. Másrészt azért, mert a baromfiágazat az EU szabályozás alapján a puha szabályozású ágazatok közé tartozik, vagyis a gabonapiaci rendtartás közvetetten szabályozott ágazataként kezelik, ebből következően nem részesül közvetlen támogatásban (Nagy, 2003).

Mindezek mellett 2007-ben jelentősen megnehezítette a jövedelmező gazdálkodást a gabonafélék rendkívül magas ára, mert a baromfitartók általában nem rendelkeznek takarmánytermő területtel. A magas takarmányárak mellé magas energiaárak is társultak, amelyek tovább nehezítik a gazdaságos termelést (Udovecz és mtsai, 2007).

Az Európai Unióban a kiélezett piaci verseny következményeként egyre nagyobb szerepe van a hatékonyságnak, ami a fajlagos költségek – lehetőség szerinti – minimalizálásához vezet.

Az árbevételek növelése két módon történhet: vagy a termelési érték növelésével (ez esetben fokozni kell a kibocsátott élőtömeg mennyiségét, melynek jelentős gátat szabhatnak a rendelkezésre álló technológiai és technikai lehetőségek, pl. istálló méret, takarmánymennyiség, munkaerő stb.), vagy a felvásárlási árak növelésével (erre ugyancsak nincs mód, mert a baromfitartók a piacon árelfogadó pozíciót töltenek be, és nincs beleszólásuk az árképzésbe). Ezt erősíti meg Kalmár (2001) is, aki szerint az értékesítéskori súly és ár a felvásárlók által szerződésben előre rögzítetten jelenik meg, így abba a termelőnek csekély a beleszólása. A termelés gazdaságosságát befolyásoló szerepük gyakorlatilag a ráhizálás során jelenik meg, mert döntéseikkel ezen a területen tudják a legjobban befolyásolni a gazdaságosságot.

A jövedelemtermelés fokozásának – az árbevétel növelése mellett – a másik lehetséges eszköze a termelési költségek csökkentése. A 2007. évi költségek és értékesítési átlagár összehasonlításából látható, hogy az ágazat veszteségesen termel (1. táblázat).

**I. táblázat: Csirkehizlalás költségei (2007. IV. negyedév)**

Megnevezés(1)	Egy kilogramm baromfihúsra vetített súlyozott átlag (Ft)(2)
Közvetlen költségek(3):	
Naposcibe(4)	39,47
Takarmány(5)	157,85
Villany(6)	4,86
Fűtés(7)	12,13
Gyógyszer, fertőtlenítés(8)	4,82
Egyéb (takarmányszállítás, állatorvos stb.)(9)	11,65
Összesen(10)	236,03
Állandó költségek(11)	
Amortizáció, kamat, bérlet(12)	10,51
<b>Költségek összesen(13)</b>	<b>246,50</b>
<b>Értékesítési átlagár(14)</b>	<b>232,18</b>
<b>Jövedelem(15)</b>	<b>-14,32</b>

Forrás: Magyar Brojlerszövetség (2007), in: Haszon Agrár 2008/1. adatai alapján saját számítás

Table 1: Costs of chicken fattening (2007, 4th quarter)

(1)Title, (2)Balanced average, 1 kilogram of poultry meat (Forints), (3)Immediate costs, (4)Chick, (5)Feed, (6)Electricity, (7)Heating, (8)Medication, disinfection, (9)Other (feed transportation, vet etc.), (10)Total, (11)Constant costs, (12)Amortization, interest, rent, (13)Total costs, (14)Average sales price, (15)Income

Tell és Salamon (2005) azt hangsúlyozzák, hogy az állattenyésztés egyik alapvető feladata olyan termelési paraméterek kialakítása, amelyek a folytonosan változó takarmány- és állatitermék árak mellett is biztosítani tudják a fenntartható fejlődést, az optimális hatékonyságot, illetve maximális jövedelemszintet. A különféle tényezők közül a termelő elsősorban a természetes mutatók javításán, és a költséggazdálkodás optimalizálásán keresztül tud a jövedelmezőségre és hatékonyságra befolyást gyakorolni.

Vahid és Vahidné Kóbori (2003) szerint ez csak úgy érhető el, ha a termeléshez szükséges legelemibb feltételeket megteremtjük az állatállomány számára, vagyis a kellemes közérzetet, nyugodt és lehetőleg állandóan azonos környezeti feltételeket biztosító elhelyezést, és a külső ártalmas befolyásoktól mentes környezetet teremtünk.



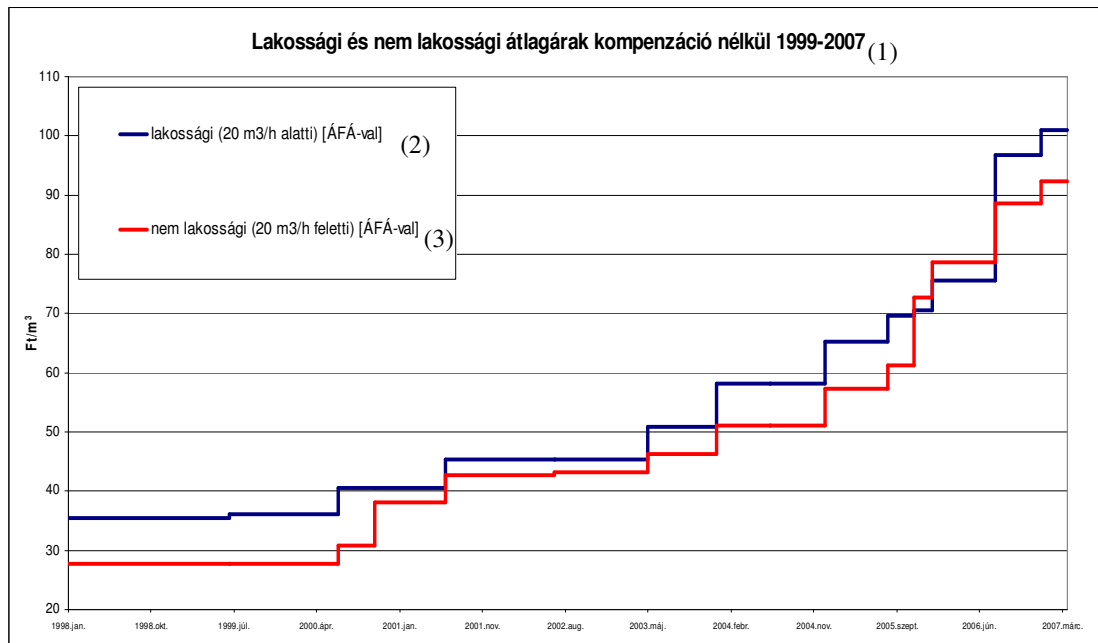
Ezeknek a szükségleteknek a kielégítése – különösen a csirkehús előállítás esetén – nagy beruházási költséget, jelentős technikai felszereltséget és nagy odafigyelést igényel.

## Technológiai lehetőségek

*Kalmár* (2001) szerint a termelőknek azt kell szem előtt tartaniuk a brojlercsirke-előállítás megkezdésekor, hogy naposcsibe vásárlásakor nem csak hizlalandó élőtömeget vásárolnak, hanem genetikai potenciált is, mely az összes későbbi ráfordítás hatékonyságát döntően befolyásolja. Ebből következik, hogy az árutermelő telepeken magas genetikai értékű hibridekkel dolgoznak még akkor is, ha költségük magasabb a saját előállítású alapanyagánál. Fontos kiemelni, hogy hibridek alkalmazása esetén nem csak a bekerülési költségük magasabb, hanem a számukra optimális környezeti tényezők megteremtése is jelentős többletráfordításokat igényel.

*Böő* (2006) a következőkkel indokolja a magasabb igényeket: „A fiatalkori növekedési erély javítására irányuló rendkívül intenzív szelekció következtében a mai brojlernek még az anatómiai felépítése is más, mint a pár évtizeddel ezelőttieknek, az anatómiai változások pedig törvényszerűen élettani változásokkal járnak együtt. A 42-napos élőtömeg a kelési testtömeg mintegy 50-szerese, ugyanakkor a szív tömege mintegy 10%-kal, a tüdőé 10-12%-kal csökkent az élőtömeghez viszonyítva.” Mindezek miatt a szükséges technikai és tartástechnológiai berendezések nélkül a jövedelmező csirkehús-előállítás nem lehetséges.

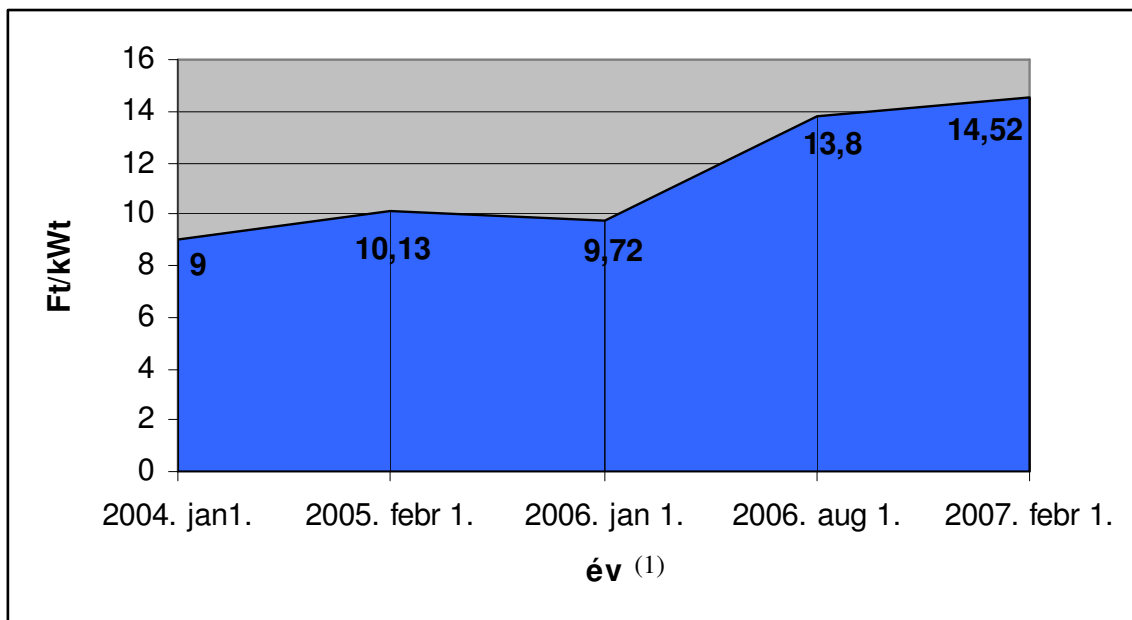
Ezt támasztja alá *Szalay* (2006) is, aki szerint a baromfihibridek gazdaságos termelésének alapvető feltétele a mesterségesen előállított, lehetőleg stresszmentes környezet, ami az állatok létfenntartásához és termeléséhez szükséges, így például: korszerű technológiai berendezések, életszakaszonként előírt hőmérséklet, tiszta levegő és zárt istálló. Ezeket a feltételeket csak újabb és egyre költségesebb beruházások árán érhetjük el, ezek vonzata pedig az egyre költségesebb energiafelhasználás növekedése (1-2. ábra).



1. ábra: Lakossági és nem lakossági gázárak alakulása

Forrás: [www.eh.gov.hu](http://www.eh.gov.hu)

Figure 1: Average retail and non-retail prices without compensation 1999-2007(1)  
retail (below 20 m<sup>3</sup>/h) (with VAT)(2), non-retail (above 20 m<sup>3</sup>/h) (with VAT)(3)



2. ábra: A villamos energia „C” végfelhasználói ár (energiaadóval és ÁFA-val)

Forrás: [www.eh.gov.hu](http://www.eh.gov.hu)

Figure 2: Electricity „C” end user price (with energy tax and VAT)  
Year(1)



## Hőmérséklet

A napocsibék számára nagyon fontos a szükséges hőmérsékleti igény kielégítése. Ez történhet teremfűtéssel, műanyás fűtéssel, illetve a kettő kombinációjával. A túl magas hőmérséklet a csibék kiszáradásához vezet, a túl alacsony pedig állategészségügyi problémákat eredményez, illetve csökkenti a növekedési erélyüket. Az életkornak megfelelő értékeket a 2. táblázat tartalmazza.

**2. táblázat: A brojlercsirke hőmérsékletigénye**

Életkor(1)	Teremfűtés, °C (2)	Műanya alatt, °C(3)	Teremben, °C(4)
1. nap(5)	32-34	32-34	27
2-7. nap	32	32	26
2. hét(6)	30	30	25
3. hét	27	27	24
4. hét	24	-	24
5. hét	21	-	21

Forrás: Horn (2000)

Table 2: Temperature needs of broiler chickens

(1)age, (2)room heating, (3)under artificial hen, (4)room; (5)day; (6)week

Az optimális hőmérséklet biztosítása nagy odafigyelést és jelentős ráfordítást igényel. A szükségesnél alacsonyabb hőmérséklet esetén a csirkék többlettakarmány felvétellel próbálják kompenzálni a hideget és ez jóval költségesebb, mintha felfűtenénk az istállót a szükséges hőmérsékletre.

Az istállók fűtéséről Zoltán (1997) és Zagyva (2001) szerint hőlégfűvőkkel (átlagos teljesítmény 20-120 kW) és gázüzemű infrasugárzókkal (átlagos teljesítmény 2-12 kW) gondoskodhatunk. A legbiztonságosabb és leghatékonyabb megoldás a kettő kombinációja.

Zagyva (2001) számításai alapján egy jó szigetelésű istállóban légköbméterenként 40-45W fűtőteljesítmény szükséges a 15 °C teremhőmérséklet biztosításához. Amennyiben a 30-35 °C elérése a cél az alom szintjén, akkor ennek a teljesítménynek a 1,5-1,8-szorosával számolhatunk. Ezeket figyelembe véve nem szükséges az egész légtér felfűtése az istállóban, hanem elég csak az alom szintjén biztosítani az optimális feltételeket. Így elég csak a sugárzó fűtőtestek használata is. Például egy 1000 m<sup>2</sup>-es istállóba max. 150 kW fűtőteljesítmény szükséges, amit 12-15 db nagyteljesítményű gáz infrasugárzó elő tud állítani. Így a fűtési energia 15-18%-kal is csökkenthető, hőlégfűvők lecserélésével.





Összességében elmondható, hogy bizonytalan szigetelésű istállók esetén vagy szélsőséges hidegben ( $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  alatt) indokolt a hőlégfűvők felszerelése is, illetve kiegészítő fűtés alkalmazása, pl. alternatív fűtőanyagok (fűtőolaj, pakura, termálvíz), mert csak így biztosítható a zavartalan termelés.

Az energiaköltségek csökkentése céljából alkalmazhatunk más megoldásokat is, például a téli hónapokra beszüntethetjük a baromfitartást, illetve megnövelhetjük az állománysűrűséget, de ez csak napos korban lévő csirkék esetén jelenthet átmeneti megoldást.

### **Szellőztetési technológia**

A megfelelő hőmérséklet biztosítása mellett a másik fontos tényező a szellőztetés, amely nagyban befolyásolja a hizlalás nyereségességét. Hiányos vagy túlzott szellőztetés esetén takarmányértékesítési gondok, alacsony testtömeg vagy állategészségügyi problémák léphetnek fel (Zoltán, 1997). Ezt igazolja Pazsiczki (2001) is, aki szerint az intenzív baromfitartás és -tenyésztés istállóiban a felületegységre jutó magas állatlétszám miatt jelentős mennyiségű széndioxid, pára, hő és különböző gázok keletkeznek, melyek gondos szellőztetéssel eltávolíthatók.

Kalmár (2003) szerint Magyarországon negatív nyomású és túlnyomásos rendszerben működő szellőztetést alkalmaznak, melynek során ventilátorok végzik a szellőztetést mesterséges úton. Hazánkban csak részben beszélhetünk természetes szellőztetés alkalmazásáról, mivel a kontinentális éghajlat szélsőséges hőmérsékletei nem teszik lehetővé az egész éves szellőztetést. Darabant (1980) számítása alapján a ventilátorok számának meghatározásánál 1 kg élősúlyra  $5\text{ m}^3$  levegőcserét szükséges számolni.

**3. táblázat: A légsebesség és az elhullás összefüggései**

Levegő mennyisége, $\text{kg/m}^3$ (1)	Levegő, $^{\circ}\text{C}$ (2)	Relatív páratartalom, % (3)	Légsebesség, $\text{m/sec}$ (4)	Elhullás, % (5)
3	33,5	71	0,4	14,9
5	33	65	0,7	6,2
5	33	66	1,0	1,3

Forrás: Filiéres Avicoles nyomán, in: A Baromfi, 2002/3.

Table 3: Connection between airspeed and mortality

(1)air quantity,  $\text{kg/m}^3$ , (2)air temperature,  $^{\circ}\text{C}$ , (3)relative humidity, %, (4)airspeed,  $\text{m/sec}$ , (5)mortality, %



Zagyva (2002) megállapítása szerint az istállóban megnövelt légsebesség fontosabb, mint az élősúly kg-ra számított levegő tömege. Az alom felett biztosítani kell a 1 m/sec légsebességet, mert így jelentősen csökkenthető a mortalitás %-os aránya, amely döntően befolyásolhatja a hizlalás eredményességét. A kívánt légsebesség eléréséhez ventilátorok felszerelése szükséges. Az istálló légterének főbb paramétereit a 3. táblázat tartalmazza.

Zagyva (2003) számításai szerint a fajlagos villamos energia fogyasztás átszívásos szellőzésnél: 26 000 m<sup>3</sup>/kWh légszállítás/áramfogyasztás az elfogadható és gazdaságos érték, ami egy 1,1 kW teljesítményű és 40 000 m<sup>3</sup>/h névleges légszállítású ventilátor fogyasztása. Amennyiben a rendelkezésünkre álló ventilátorok energiaszükséglete ezt meghaladja, indokolt azok cseréje.

### **Hűtési technológia**

Figyelembe véve az elmúlt néhány év nyári átlaghőmérsékleteit könnyű belátni, hogy az optimális hőmérséklet eléréséhez a szellőztetés kiegészítéseként hűtőpanelek alkalmazása is szükséges. Ezek beszerelése költséges beruházás, de gyors megtérüléssel számolhatunk, mivel a hőstressz miatt elhullott állatok száma minimálisra csökkenthető.

Zoltán (1997) szerint a baromfiistállók hűtésére léteznek költségkímélő természetes eljárások, pl. az istállók árnyékolása, tetők és falak locsolása, az épület hagyományos légcseréjének tökéletesítése, de iparszerű brojlerhús-előállítás esetén már hazánkban is elterjedtek az evaporatív (párolgási hőelvonás) elvén működő hűtőberendezések.

Zagyva (2002) a következők szerint csoportosította az istállóhűtési módokat:

- *Hűtőpaneles megoldás:* Az istállóba belépő levegő útjába úgynevezett hűtőpanelt állítanak, amellyel az elérhető hőmérséklet-csökkenés 7-10 °C; használható 75-80% relatív páratartalomig.
- *Külső vízporlasztás alacsony nyomáson:* házilag is kivitelezhető hűtési eljárás, amely elsősorban keresztszellőzésnél használható. A légbeejtő előtt végigvezetett vízvezetékre szerelt porlasztófejek hűtik a belépő levegőt, csak az istállón kívül használható. Nagyon költségkímélő, de kevésbé hatékony megoldás.
- *Belső vízporlasztásos rendszer:* zárt nagynyomású (70-120 bar) porlasztófejek végzik a levegő hűtését az istállón belül. A nagy nyomás előállításához több segédberendezésre van szükség, amelyek beszerzése, karbantartása költséges dolog. Elérhető hőmérséklet-csökkenés 7-12 °C.



A bemutatott hűtőberendezések költséghatékonyságát figyelembe véve a leggazdaságosabb megoldás a hűtőpaneles hőmérsékletszabályozó eljárás. Zagyva (2003) az alábbi előnyeit ismerteti: szinte minden állattartási forma esetén használható, májustól szeptemberig biztosítható az ideális istállóklíma, a rendszer önszabályozó, 6-10 °C lehűtött levegőnél nincs szükség olyan nagy légsebességre, mint amikor csak légsebességgel hűtünk, így a ventilátorok száma csökkenthető, üzemeltetési költsége elhanyagolható és a bekerülési ára a nagynyomású hűtőberendezések árának csupán 40-50%-a. Belátható tehát, hogy több szempontból is ez a hűtési mód a legkedvezőbb.

### **Megfelelő páratartalom biztosítása**

Zoltán (1997) megfigyelései szerint a relatív páratartalomra a fiatal baromfi nagyon érzékeny. Szélsőségesen alacsony páratartalom esetén megnő az elhullások száma, illetve csökken a növekedési erély. Túl magas relatív páratartalom esetén viszont könnyen kicsapódik a víz és az alom nedvesedik, ami penészedéshez és a kórokozók elszaporodásához vezet.

A szükséges páratartalom az első 10 napban 70-75%, ezt követően pedig 60-65% a mélyalmos brojlerhizálás esetén. A naposcsibe fogadásához szükséges páratartalom különböző párasító berendezésekkel is elérhető, de költségtakarékos megoldást is választhatunk, például az istálló oldalfalai mentén üresen hagyott oldalrészeket nedves textilanyaggal borítjuk, és azt 4-6 óránként újranedvesítjük vagy az istálló oldalfalait vízzel időnként benedvesítjük.

További költségtakarékos megoldás Darabant (1980) szerint, ha a fűtőberendezésekhez párasító edényeket csatolunk vagy köretetők és köritatók alkalmazása esetén azokat átmenetileg vízzel töltjük fel. Mindez azonban csak 10 napnál fiatalabb baromfiállománynál kivitelezhető és hátránya, hogy nem szabályozható pontosan a relatív páratartalom aránya az istálló légkörében.

### **Telepítési sűrűség**

Böő (2006) fontos termelési tényezőnek tartja a telepítési sűrűséget. Szerinte ez a gazdaságosság és az állategészségügyi állapot egyik legmeghatározóbb tényezője. Úgy látja, hogy

- bizonyos határon túl a várható haszon nem növelhető a telepítési sűrűséggel (növekszik az elhullás),
- bizonyos ponton túli állománynövelésnél romlik a súlygyarapodás, megszorodnak az állategészségügyi gondok, romlik az állomány minősége, pl. tollhiány (4. táblázat),



- nem célszerű mereven ragaszkodni a technológiában leírtakhoz, a telepítési sűrűséget az istállóban ténylegesen elért élősúly  $\text{kg}/\text{m}^2$  egységre kell alapozni,
- az állománysűrűség nem lehet elhatározás kérdése, mert nem a termelési célnak, hanem a meglévő környezeti lehetőségeknek kell megszabni azt, hogy  $1 \text{ m}^2$  alapterületre mennyi végtermék jusson. A betelepítésnél gyakran figyelmen kívül hagyják, hogy kis tömegű, normál vagy nagysúlyú brojler-előállítását végeznek, és mereven a technológiai előírásokhoz ragaszkodva ugyanannyi naposcsibét helyeznek el az egységnyi ( $1 \text{ m}^2$ ) alapterületre, ami komoly elhulláshoz vezethet.

#### 4. táblázat: A telepítési sűrűség hatásai

Telepítési sűrűség csibe/ $\text{m}^2$ (1)	Elhullás, % (2)	Elérhető élőtömeg termelés, $\text{kg}/\text{m}^2$ (3)	Tollhiány aránya, % (4)	Takarmány-értékesítés, $\text{kg}/\text{kg}$ (5)
14,28	4,3	26,5	1,0	1,75
16,66	4,6	30,5	2,2	1,79
20,00	5,0	36,5	4,8	1,84
25,00	5,6	44,7	8,0	1,91
33,33	6,5	58,3	14,1	1,98

Forrás: Budai és Szép (1997), in: Pfau és Széles (2001)

Table 4: Effects of density

(1)density, chick/ $\text{m}^2$ , (2)mortality %, (3)achievable live weight,  $\text{kg}/\text{m}^2$ , (4)feather loss, %, (5)feed realization,  $\text{kg}/\text{kg}$

Kalmár (2003) szerint a brojlerhizlaláskor az állománysűrűség a gazdaságosság egyik döntő tényezője, mert az optimumot meghaladó sűrűség kedvezőtlen hatása a végsúlyra, a takarmányértékesítésre, valamint növeli az elhullást. Hazai viszonylatban, mélyalmos tartás esetén az állománysűrűség  $27\text{-}32 \text{ kg}/\text{m}^2$ -ben határozható meg. Ez 2 kg átlagos testtömegre hizlalt állományban 14-16 db brojlercsirkének felel meg négyzetméterenként. Jövedelemvizsgálatkor előtérbe kerül az egy év alatt egy négyzetméterre vetített megtermelt brojler élőtömeg, amely intenzív termelés esetén elérheti a 180 kg-ot is. Az optimális telepítési sűrűséget végül az istálló műszaki és technikai felszereltsége határozza meg.

Zagyva (1997) szerint az állománysűrűséget a technológiai elemek „leggyengébb láncszem”-éhez kell igazítani, vagy pedig a technikai berendezéseket kell a választott sűrűséghez felfejleszteni. Fontos megemlíteni továbbá, hogy a telepítési sűrűség meghatározása nem csak gazdasági és tartástechnológiai kérdés, hanem állatjóléti és állatvédelmi problémákat is felvet.



Tóásó (2006) számol be a 2005/0099 (URL<sup>1</sup>) EU irányelvről, amelynek harmadik bekezdése rendelkezik az állománysűrűségről oly módon, hogy 30 kg/m<sup>2</sup> élőtömegben maximalizálja a telepítési sűrűséget. Az irányelvjavaslat értelmében egyes tagállamok megengedhetnek ennél nagyobb állománysűrűséget is abban az esetben, ha teljesítik a szigorúbb állatjóléti követelményeket. A megengedett legmagasabb állatsűrűség 38 kg/m<sup>2</sup>.

Dawkins és mtsai (2004) vizsgálatai ezzel szemben azt bizonyították, hogy az EU által túl szigorúan vett telepítési sűrűség mellett, illetve ahelyett, nagyobb gondot kell fordítani a istállóklíma és az alom állapotának fokozottabb ellenőrzésére.

### Világítástechnika

Horn (2000) szerint a brojlertartásban az első két napon indokolt a 24 órás megvilágítás, hogy a csibék megtalálják az etetőket és az itatókat. Ezután a hizlalás végéig 22-23 óra világos periódust 1-2 óra sötétség követ. A hizlalás 3. hete után indokolt a fényerősséget felére mérsékelni, egyrészt költségtaakarékosságból, másrészt csökkenti az állomány agresszivitását.

Napjainkban egyre elterjedtebb az úgynevezett megszakításos világítási program, amely még költségkímélőbb (5. táblázat). Ez a program javítja a takarmányértékesítést és csökkenti a hasúri zsír képződését is.

5. táblázat: Megszakításos világítási program

Életkor, nap(1)	Világított órák száma(2)	Fényintenzitás, lux(3)
1	24	20
2-21	23	20-ról 8-ra folyamatos csökkentéssel(6)
22-től vágásig(4)	1-2 óra világos periódust 2-4 óra sötétség követ(5)	8

Forrás: Horn (2000)

Table 5: Alternate lighting program

(1)age, days, (2)number of lit hours, (3)light intensity, lux, (4)from 22 to slaughter, (5)1-2 hours light period followed by 2-4 hours darkness, (6)from 20 to 8 with a constant decrease



Zoltán (1997) arra hívja fel a figyelmet, hogy a fentiekben bemutatott világítási technika jelentősen lecsökkenti az állatok evésre és ivásra fordítható időtartalmát, ezért az etető- és itatófelületet legalább 50%-kal meg kell növelni, ami pluszkielégítésként jelentkezik, de gyors megtérüléssel számolhatunk, ha szem előtt tartjuk a jelenlegi energiaárak alakulását.

Zagyva (2003) számításai szerint, ha az izzólámpás világítást kompakt fénycsövesre cseréljük, különösen zöld-piros-kék színek megfelelő megválasztásával, mélyalmos tartásnál a szokásos 5-10W/m<sup>2</sup> villamos teljesítményt 1,5-2,2 W/m<sup>2</sup>-re csökkenthetjük. Ezzel 1000 m<sup>2</sup>-es istállóban egy rotáció alatti világítási átlagfogyasztás 2550 kWh-ról 756 kWh-ra csökkenthető, amely jelentős megtakarítást jelent éves viszonylatban.

A világításra fordítandó energiaköltségek tovább csökkenthetők oly módon, hogy rendszeresen tisztítjuk a lámpatesteket és burákat, valamint tükröződő fényvisszaverő elemek használatával fokozhatjuk, sőt meg is duplázhatjuk az állatokhoz jutó fény mennyiséget, ezáltal az energiafogyasztásunk tovább csökkenhet (Smith, 2008).

## **A brojlercsirke-előállítás technológiai fejlesztései a támogatások tükrében**

Bármely szektorát tekintjük is át a hazai agrártermelésnek, nehezen találunk olyan területet, ahol ne fogalmazódna meg igény a technológiai fejlesztésre. Az indok minden esetben a több évtizedes műszaki és technológiai lemaradás és a kiélezett piaci verseny. Mindezek elmondhatók az ország állattartó telepeinek döntő részére, s ezen belül a baromfitartó gazdaságokra is (Pazsiczki, 2007).

A 139/2007. (XI. 28.) FVM rendeletben, a baromfiágazatban igénybe vehető állatjóléti támogatások feltételeiről a baromfitenyésztés során, az előírásokon túlmutató állatjóléti kötelezettségvállalás ellentételezésére a *Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium* a rendeletben meghatározott támogatást hirdette meg.

Támogatási jogcímek:

- a) a takarmány nemkívánatos anyag tartalma mentességének biztosítása,
- b) mechanikai sérülések megelőzéséhez szükséges feltételek biztosítása,
- c) kíméletes állatmozgatás és szállítás biztosítása,
- d) állati fehérjementes takarmány felhasználása,
- e) a takarmányozáshoz ivóvíz minőségű víz biztosítása.



A támogatást baromfi-állományonként lehet igényelni, egy baromfiállományra egy alkalommal (URL<sup>2</sup>). A támogatás mértéke állategységenként (ÁE) kerül meghatározásra (1 növendék vágócsirke 0,0017 ÁE). A támogatás az adott támogatási évben legfeljebb 4 milliárd Ft-ig igényelhető. Az állatjóléti támogatások mértékét a 6. táblázat foglalja össze (Varga, 2008).

**6. táblázat: A baromfiágazatban igénybe vehető állatjóléti támogatások mértéke**

	a)*	b)*	c)*	d)*	e)*
Vágócsirke(1)	Ft/ÁE				
	2078,00	4736,00	633,00	8520,00	2575,00

Forrás: Varga (2008), in: *Kistermelők Lapja*, 2008/1. nyomán

\*Lásd támogatási jogcímek (2)

Table 6: Extent of animal welfare subsidy available in the poultry sector  
(1)slaughter chicken, (2)see under subsidy titles

A fentiekben említett támogatásokon kívül igényelhető pályázati pénz volt telemodernizációra, illetve korszerű trágyaelhelyezésre is. Mindezek nagy segítséget adhattak a tartástechnológia fejlesztésében és optimalizálásában is. (2007-ben az állatjóléti támogatásokon kívül lezárultak ezek a pályázati jogcímek és valószínűsíthetően nem kerülnek újbóli megnyitásra 2008-ban.)

## Következtetések és javaslatok

Következtetésként elmondható, hogy az éves mortalitás százalékos aránya, az állategészségügy állapota és a piaci viszonyok alapvetően meghatározzák a tartástechnológia költséghatékonyságát. Az energiafogyasztás optimalizálásával – mivel az összköltségek kb. 8%-át teszik ki – döntően nem javítható az ágazat jövedelmezősége, mivel a termelők jelentősen az önköltségi ár alatt kényszerülnek az értékesítésre.

A jelenlegi piaci viszonyok által generált kiélezett versenyhelyzetben még nagyobb szerepe van a költséghatékonyság növelésének, mert a veszteségesen működő ágazat helyzetét súlyosbítják a megemelkedett energia- és takarmányárak. Továbbá a baromfiágazat sajátos helyzete miatt nem számíthat nemzeti vagy EU-s támogatásokra sem.



Össességében elmondható, hogy Magyarországon a baromfiistállók *műszaki állapota* és az *alkalmazott tartástechnológia színvonala kielégítőnek* mondható, mivel a rendszerváltozás után jelentős mezőgazdasági beruházásra került sor. Néhány dologban viszont, mint *fertőtleníthetőség, szigetelés, világítás* jelentős modernizációkra lenne szükség ahhoz, hogy mind a *tartástechnológia*, mind pedig az *energiafelhasználás hatékonysága növekedjen*, ami az ágazat költséghatékonyságának javulásához vezetne.

## Irodalomjegyzék

- Böő I. (2006): Az intenzív pecsenyecsirke termelés és az állatvédelem összefüggéseinek néhány kérdése. Agrárágazat, 8. (<http://www.pointernet.pds.hu/ujsagok/agraragazat/2006/08/20061010161435635000000363.html>)
- Darabant A. (1980): Tojástól a broilercsirkéig. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Dawkins, M.S. – Donnelly, C.A. – Jones, T.A. (2004): Nature, 427: 342-344. cikke nyomán, Mézes M.: A telepítési sűrűség vagy az istállóklima befolyásolja erőteljesebben a madarak jólétét? A Baromfi VII. évf., 1. 2004/1.
- Európai Közösségek Bizottsága: Javaslat a Tanács Irányelve a hústermelés céljából tartott csirkék védelmét szolgáló minimumszabályok megállapításáról.  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0221:FIN:HU:HTML>
- FVM rendelet: A baromfi ágazatban igénybe vehető állatjóléti támogatások feltételeiről.  
<http://www.fvm.hu/main.php?folderID=1261&articleID=11544&ctag=articlelist&iid=1>.
- Horn P. (2000): Tyúktenyésztés, In: Horn P. (szerk.): Állattenyésztés 2. Baromfi, haszongalamb. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Kalmár S. (2001): A baromfiágazatok szervezése és ökonómiája. In: Pfau E., Széles Gy. (szerk.): Mezőgazdasági üzemtan II. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest.
- Kalmár S. (2003): A baromfiágazatok szervezése és ökonómiája. In: Magda S. (szerk.): Az állattenyésztés szervezése és ökonómiája. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest.
- Nagy F. (2003): Az Európai Unió élelmiszergazdasága. FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest.
- Pazsiczki I. (2001): Agrárágazat, 10.  
In: <http://www.pointernet.pds.hu/ujsagok/agraragazat/2001-ev/10-oktober/agrarag2001-10-0.html>
- Pazsiczki I. (2007): A baromfitartás technológiai fejlesztései a támogatások felhasználásával, Agrárágazat, XI. évf. 5.





- Smith W. T.* (2008): Költségcsökkentés a baromfitenyésztésben. *Kistermelők Lapja*, 1.1.
- Szalay I.* (2006): A szélsőséges időjárási események hatása a baromfitenyésztésre. *A Baromfi IX.*, 1. 1.
- Tell I. – Salamon L.* (2005): Az állattenyésztés hatékonyságát befolyásoló tényezők. In: [http://www.nkfp014.hu/dokumentumok/otn/otn\\_salamon-tell.pdf](http://www.nkfp014.hu/dokumentumok/otn/otn_salamon-tell.pdf).
- Tóásó Sz.* (2006): Az Európai Unió brojlersirke-tartására vonatkozó legújabb állatjóléti irányelv-tervezet. *A Baromfi IX. évf.*, 1. 1.
- Udovecz G. – Popp J. – Potori N.* (2007): Alkalmazkodási kényszerben a magyar mezőgazdaság. Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest. TERVEZET.
- Vahid Y. – Vahidné Kóbori J.* (2003): A hazai juhtenyésztés gazdasági és szervezési problémái. *Agrárágazat*, 9. 30-31. (<http://www.pointernet.pds.hu/ujzagok/agraragazat/2003-ev/09-szeptember/agrarag-0.html>)
- Varga G.* (2008): Állatjóléti támogatások, *Kistermelők Lapja*, 1.
- Zagyva L.* (2001): Fűtési módszerek a baromfitartásban. *A Baromfi IV.*, 4. 4.
- Zagyva L.* (2002): Még egyszer a baromfiól klímájáról, szellőzéséről. *A Baromfi V.*, 3. 3.
- Zagyva L.* (2003): A korszerű technológiai berendezések és az eredményesség összefüggései. *A Baromfi VI.*, 4. 4.
- Zoltán P.* (szerk.) (1997): *Baromfihús- és tojástermelők kézikönyve*. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó Kft., Budapest.