

# Animal welfare, etológia és tartástechnológia



## Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 9

Issue 3

Különszám/Special Issue

Gödöllő  
2013



## ILLÓOLAJ TARTALMÚ KÉSZÍTMÉNY ALKALMAZÁSA NÖVENDÉK PULYKÁK TERMELÉSI PARAMÉTEREINEK FOKOZÁSÁRA

*Szöllősiné Bende Réka<sup>2</sup>, Erdélyi Márta<sup>1</sup>, Mézes Miklós<sup>1</sup>, Szabó Rubina Tünde<sup>1</sup>, Koczka Noémi<sup>1</sup>, Horvainé Szabó Mária<sup>1</sup>, Fazekas Natasa<sup>1</sup>, Podmaniczky Béla<sup>1</sup>, Weber Mária<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar  
2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

<sup>2</sup>Gregus Máté Mezőgazdasági Szakképző Iskola  
6800 Hódmezővásárhely, Árpád u. 8.  
[bendereka@hiszk.hu](mailto:bendereka@hiszk.hu)

### Összefoglalás

Kísérletünkben oregano+rozmaryn+fokhagyma növényekből származó illóolajok hatását vizsgáltuk növendék pulykák termelési paramétereire. Az állatok az utónevelési időszakban (6-16 hét) kapták meg az illóolajokat tartalmazó készítményt, mint takarmány kiegészítőt. A gyártó ajánlását követve minden hétszoros 3 napján kapták a készítményt, majd 4 nap szünet következett. A kivonatokat ivóvízben adagoltuk a gyártó által ajánlott mennyiségben. Vizsgálati célkitűzésünk annak felmérése volt, hogy a fent említett kivonatok, miként befolyásolják a telepi termelést.

Megállapítható volt, hogy ugyan élőtömegben a készítményt fogyasztó csoport egyedei átlagosan 0,5 kg-mal kisebbek voltak, azonban a nevelési időszak során feljegyzett elhullások mértéke alapján a gyógynövényes csoport kiemelkedően teljesített.

Ezen paraméterek önálló vizsgálata alapján nem látszik egyértelműen a kivonatok jótékony hatása, mert ugyan az elhullások mértéke igen alacsony volt, az élőtömegben azonban nagy elmaradás volt tapasztalható a kísérleti csoportokban, amit nem ellensúlyozott teljes mértékben a csekély elhullás.

A vágóhídi eredményközlés alapján azonban elmondható, hogy az élőtömeget tekintve a kontroll csoport egyedei teljesítettek jobban (8,69 kg), amely mögött gyakorlatilag a kiegészítést kapott (V) csoport egyedei sem maradnak el (8,64).

Az értékes húsrészek arányából is látható, hogy a vegyes kiegészítés igen jótékony hatással volt az állatok termelésére. Amennyiben a főtermékek összesítését vizsgáljuk a vegyes kiegészítésben részesült csoport 2,66 %-kal múlta felül a kontroll csoportot.

**Kulcsszavak:** pulyka, növényi kivonat, termelési paraméterek,

### Investigation of effect of different plant oils on turkey meat quality

#### Abstract

Effects of oregano and blend of oregano+rosemary+garlic extracts on turkey were studied in the experiment. The phytobiotics were used during the finisher phase of turkey fattening. Extracts were used according to the recommendation of the producer – extracts were added for three days a week, while no treatment was done in the further four days. Herb extracts were added to the drinking water of the birds in concentration recommended by the producer. Aim of the



experiment was to study the effect of extracts on the frying and the following cooling losses, as well as on texture and sensory characteristics of the meat. Medallion of the birds were taken and frozen until analysis. Then frying was done until nucleus temperature of the meat has reached 72C. Then meat was placed on a tray for cooling to room temperature. Results have shown that texture and sensory characteristics of the meat were not affected by the two phytobiotics (oregano; oregano+rosemary+garlic).

**Keywords:** turkey, herbal extract, production parameters

## Bevezetés és irodalmi áttekintés

A pulykahús ma már világszerte közkedvelt élelmiszer, de igazi térhódítása csak akkor kezdődött, meg amikor a folyamatos termelési feltételek megteremtődtek. Magyarországon a pulykatenyésztés területén nagy átalakulás ment végbe. Integrált termelési rendszerek jöttek létre, amelyek magukba foglalják a tenyészállatok tartásától a késztermék értékesítéséig közbeeső összes tenyésztési, nevelési, tartástechnológiai és feldolgozási fázist.

A pulyka nagy genetikai képességet csak az igényeinek legmegfelelőbb takarmányozással lehet kibontakoztatni. A pulykahús termelés költségeinek 60-70 %-a a takarmányköltség, tehát a cél az, hogy minél kevesebb takarmány elfogyasztásával minél több pulykahúst lehessen előállítani.

Az életminőség javítása magába foglalja az állati termékek minőségére vonatkozó előírások egyre szigorodó betartását, az egészségre ártalmas anyagok kivonását az állati termék előállítás folyamatából és a természetes anyagokhoz, a természethez való visszatérést.

Napjainkban egyre inkább megnőtt az emberek egészséges táplálék iránti igénye. Megnézik, hogy mit vásárolnak, honnan származik a termék és milyen körülmények között állították elő.

A fogyasztók egészséges táplálék iránti igénye, valamint az állati termékek előállításának egyre szigorodó szabályozása, a természetes hozamfokozók alkalmazására irányítja a kutatók, a termelők és a fogyasztók figyelmét. Óriási lehetőségeket teremt az erdeinkben, legelőinken, kertjeinkben megtalálható gyógynövények faunája az állatok takarmányozásában. Hatásuk és hatásmechanizmusuk megismerése, hozamfokozáshoz szükséges mennyiségük megállapítása körültekintő kutatómunkát igényel (Szűcsné et al., 2003).

A szigorodó előírások, valamint a minőségi áru előállításának felárral kecsegtető feltételei sarkaltak arra, hogy megvizsgáljam a dolgozatomban ismertetett természetes anyagok – oregano, fokhagyma, rozsmaring – kivonatának hatását és gazdasági jelentőségét.

Valaha a gyógy- és fűszernövényeket az orvosi aromaterápiás, ízesítő hatásuk miatt használták. Egyes fajtáik orvosi használata több ezer éves. Visszavezethetők az ősi egyiptomi, kínai, indiai illetve görög időkre. A széleskörű használat illetve szokások következtében mára sok növény közönséges étellel, vagy fűszerré vált. Például a fokhagyma, a mustár, az oregano (Gill, 2005).

Azokat a növényi anyagokat, amelyek kedvező hatást gyakorolnak a gazdasági állatok termelésére, fitobiotikumoknak nevezzük. A növényi drogok fogalma - a szöveggörnyezettől függően – használható a fűszerek szinonimájaként is. E körbe szárított, tartósított növények, növényi szervek, illetve részek tartoznak. A fitobiotikumok hatását leginkább az úgynevezett másodlagos, azaz olyan anyagoknak tulajdonítják, amelyek a növény elsődleges anyagcseréjében nem játszanak ugyan fontos szerepet, mégis létfontosságúak a növény életének fenntartásához.



Másodlagos növényi anyagok alatt az esszenciális olajokat, csípős anyagokat, keserű anyagokat, pigmenteket és fenol vegyületeket értünk. (Wald, 2004).

Az oregano gyakrabban használt magyar nevei: fekete gyopár, vadmajoránna, vargamajoránna. Rendszertani besorolás szerint a Lamiales (árvacsalán-virágúak) rendjébe, Lamiaceae (ajakosok) családjába *Origanum* nemzetségbe tartozó faj. A drog illóolaj-tartalma alfajtól függően igen eltérő lehet (0,5-8 %). A hazai termesztésű populációk drogjának illóolaj-tartalma 0,5-1,5 % között változhat. Fő összetevői a karvakrol és a timol. (Halászné, Szabó, 2000)

A rozmaring latin neve: *Rosmarinus officinalis* az ajakosok (Lamiaceae) családjába tartozó évelő, örökzöld, félcserje. *Rosmarinus officinalis* fűszer- és gyógynövény. Dél-Európában honos, de nálunk is újra kedvelt. A kámforra emlékeztető keserű, aromás fűszert az örökzöld bokor leveleiből (*rosmarini folium*) kapjuk (Petrovicsné, 2006).

A fokhagyma (*Allium sativum*) a liliomvirágúak rendjébe (*Liliales*), azon belül a liliomfélék (*Liliaceae*) családjába tartozik. Őshazája egyesek szerint a kirgiz sztyeppvidék, mások szerint India. A gyógytermékek gyógyszerkészítmények kiindulási alapanyaga a friss fokhagyma (*Allii sativi bulbis*), melyből hagyományos gyógyászati célra szárítással és őrléssel fokhagymaport (*Allii sativi bulbi pulvis*-Ph. Eur.4.), vagy illóolajat (*Allii sativi aetheroleum*) állítanak elő (Babulka, 2004).

A hús ösidők óta az emberiség létfontosságú tápláléka. A hús és húskészítmények az emberi szervezet fehérjeszükségletének fedezésében játszanak fontos szerepet, és ami kevésbé köztudott, vitaminokat és ásványi anyagokat is tartalmaznak. (web 1.).

A pulykahús népszerű baromfihús, melyet elsősorban kis kalóriatartalmának és fehérjedús mivoltának köszönhet. Íze nem annyira jellegzetes, mint a többi szárnyasé, de ízletesen, sokoldalúan elkészíthető és egészséges. A pulykahúsról bőrét lefejtve bármilyen energiaszegény diétában alkalmazható, jelentős a szív- és érrendszervédő hatása többszörösen telítetlen zsírsavtartalma miatt. Energiatartalma átlagosan 174 kcal, 727 kJ/100 gramm (web 2.).

A húsminőség egy összetett meghatározás, amely számos paramétert magába foglal, azonban a szoros értelemben vett húsminőségen a vágás utáni biokémiai változások következtében kialakuló fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságok összességét értjük. Ezeket a paramétereket négy tulajdonság kategória köré csoportosíthatjuk. Úgymint érzékszervi, táplálkozási, élelmiszerbiztonsági és technológiai tulajdonságok. (Vadáné, 1996).

## Anyag és módszer

A kísérletbe vont madarak a Nagyfa - Alföld Kft nagyfai pulykatelepén lévő telepen voltak elhelyezve.

A kísérletben a Hendrix Genetics Company által forgalmazott Converter hibrid tojó egyedek vettek részt. Az állatokat véletlenszerűen 3 csoportra osztottuk (K: kontroll; O: oregano kivonatot tartalmazó kiegészítésben részesült; V: oregano+fokhagyma+rozmaring vegyes kivonatot tartalmazó kiegészítésben részesült)

Az állatok takarmányozása a telepi gyakorlat szerint a termeltető ajánlásának megfelelő, kereskedelmi forgalomban kapható teljes értékű keveréktakarmánnyal történt 6 hetes kortól a 16. hétig – az utónevelőbe kerüléstől vágóra szállításig. A kísérlet során 3 fázisban takarmányozták az állatokat (Nevelő I., Nevelő II., Befejező I.).

Az oregano-kivonatot HERBAN® készítmény formájában az oregano+fokhagyma+rozmaring vegyes kivonatot HERBAMIX ENTERO® készítmény formájában kapták az állatok ivóvízbe adagolva a gyártók által ajánlott mennyiségben.



A kísérleti időszak alatt közel hetente mértük az állatok testtömegét, továbbá folyamatosan feljegyeztük az elhullások számát.

A vágóhídi paraméterek közül a következőket vizsgáltuk: vágáskori testtömeget, előhűtés előtti grilltömeget, előhűtés utáni grilltömeget, értékes húsrészek arányát (alsócomb, felsőcomb, mellfilé), hőtermékek kihozatali %-ot, hasznos kihozatali %-ot.

A vizsgálatok eredményeiből csoportonként számoltam ki a számtani átlag és szórás (S.D.) értékeket az egyes mérési paraméterek esetében. A szignifikancia-szintek megállapításához t-próbát alkalmaztam.

## Eredmények és értékelés

A telepen reprezentatív mintákból hetente testtömeg méréseket végeztünk. Az *1. táblázatban* a telepi csoportonkénti átlag testtömeg méréseket mutatjuk be. Az utónevelési időszakban az egyes csoportok nem tértek el szignifikáns mértékben a testtömeg-mérések adatai alapján, azonban a vágást megelőző mérlegelés alapján a kontroll csoport egyedei statisztikailag igazolhatóan (K-V és K-O:  $P < 0,05$ ) nagyobbak voltak, mint a kísérletiek (K: 9,08 kg, V: 8,5 kg, O: 8,6 kg).

### *1. táblázat: Csoportonkénti telepi átlag testtömegek*

Testtömeg-mérési időpontok (1)	K átlag testtömeg (2) (kg)	V átlag testtömeg (2) (kg)	O átlag testtömeg (2) (kg)
2011.06.03	2,48	2,30	2,38
2011.06.10	3,38	3,44	3,22
2011.06.17	4,74	4,72	4,49
2011.06.29	6,25	6,37	6,15
2011.07.09	6,80	7,12	6,93
2011.07.15	7,50	7,82	7,66
2011.07.22	8,15	8,16	8,09
2011.08.01	9,08	8,50	8,60

*Table 1: Average body weight of the groups at the ranch*

(1) dates of the weightings (2) average body mass

A nevelési időszak során feljegyzett elhullások összesítését követően kiszámoltuk az adott csoport létszámára vetített hányadát (%). A nevelés alatti elhullások mértékét a *2 táblázat* tartalmazza. A nevelési időszak során feljegyzett elhullások összesítése alapján a növényi kivonatok alkalmazása során a kontroll csoporthoz képest csekély mértékű volt az elhullás.

**2. táblázat: Elhullások mértéke**

<b>Megnevezés (1)</b>	<b>K</b>	<b>V</b>	<b>O</b>
Elhullás (db) (2)	58	15	12
betelepített létszám (3) (db)	1011	512	611
Elhullási % (4)	5,74	2,93	1,96

*Table 2: Mortality rate*

(1) categories (2) mortality (head) (3) introduced population (head) (4) mortality %

A vágóhídi szemrevételezés alkalmával a kontroll (K) csoportról a következő megállapítást tették: „Szemre vételezésnél viszonylag kerek formás állomány, a szórtság a szokott mértékű, 5,30 kg-os grillsúlytól a 7,70 kg-os grillsúlyig”.

Az oregano+rozmarin+fokhagyma vegyes kivonat adagolása viszonylag kerek formás állományt eredményezett, azonban a szórtság a szokottnál jóval nagyobb volt, a 4,40 kg-os grillsúlytól a 7,60 kg-os grillsúlyig.

Az oregano kivonat következtében sovány, nyurga állomány került vágóhídra, a szórtság azonban a szokott mértékű volt, 5,00 kg-os grillsúlytól a 7,00 kg-os grillsúlyig. Szembetűnő volt, hogy híg, világoszöld bélsár jellemezte a csoportot.

A vágóhídon mért eredményeket a 3. táblázat tartalmazza. A vágóhídi eredményközlés alapján látható, hogy az élőtömeget tekintve a kontroll csoport egyedei teljesítettek legjobban (8,69 kg), amely mögött a vegyes (V) kiegészítést kapott csoport egyedei sem maradnak el (8,64). Azonban szembetűnő különbség figyelhető meg az oregano (O) kiegészítést kapott csoport esetében (8,24). Ez a lemaradás (0,45 kg) már jelentékeny, 599 állat esetében már tetemes (269,55 kg) élőtömeg elmaradást eredményezett.

**3. táblázat: A vágóhídon mért eredmények**

<b>Megnevezés (1)</b>	<b>V</b>	<b>K</b>	<b>O</b>	
Vágáskori testtömeg (kg) (2)	8,64	8,69	8,24	
Előhűtés előtti grilltömeg (kg) (3)	6,57	6,63	6,14	
Előhűtés utáni grilltömeg (kg) (4)	6,49	6,57	6,05	
Értékes húsrészek aránya (5)	Alsócomb (6)	10,44	8,80	9,95
	Felsőcomb (7)	9,36	9,08	9,25
	Mellfilé (8)	22,07	21,35	21,69
Főtermékek kihozatali % (9)	41,88	39,22	40,9	
Hasznos kihozatali % (10)	81,56	75,53	79,5	

*Table 3: Results after slaughtering*

(1) production trait (2) body weight at slaughtering (3) grill weight before pre-cooling (4) grill weight after pre-cooling (5) proportion of valuable meat parts (6) drumstick (7) thigh (8) breast fillet (9) main product capacity % (10) profitable capacity %



Az előhűtés előtt és után mért grilltömegből látható, hogy az oreganos csoport ebben is elmaradt a kontroll és a vegyes kiegészítést kapott csoport mögött, amely különbség statisztikailag is igazolható, igen jelentős.

Az előhűtés előtti és utáni grilltömegek között csoporton belül statisztikailag nem igazolható a különbség, azonban ismét megfigyelhető az oreganos csoport lemaradása (átlag 0,09 kg/egyed), illetve a kontroll csoport jó teljesítménye (átlag 0,06 kg/egyed). A vegyes kiegészítésben részesült csoport a kettő közötti értéket produkált (átlag 0,08 kg/egyed).

Az értékes húsrészek arányából is látható, hogy a vegyes kiegészítés igen jótékony hatással volt az állatok termelésére. Azonban az elvárttal ellentétben nem az oreganos, hanem a kontroll csoport teljesített legrosszabbul a feltüntetett paraméterek mindegyike esetében. Amennyiben a főtermékek összesítését vizsgáljuk a vegyes kiegészítésben részesült csoport 2,66 %-kal múlta felül a kontroll csoportot, míg az oreganos csupán közel 1 %-kal maradt el.

Tovább vizsgálva a kihozatali százalékot, illetve a hasznos kihozatalt látható, hogy a vegyes kiegészítésben részesült csoport nemcsak a főtermékek kihozatalában jeleskedett, hanem összességében a további – belsőségeket és egyéb termékeket is beleszámítva – termékek, kidolgozási csoportok arányában is. Ezt ismét az oreganos csoport követi, majd a kontroll.

## **Következtetések**

A termelési paraméterek önálló vizsgálata alapján nem látszik egyértelműen a kivonatok jótékony hatása, mert ugyan az elhullások mértéke igen alacsony volt, az élőtömegben azonban nagy elmaradás volt tapasztalható a kísérleti csoportokban, amit nem ellensúlyozott a csekély elhullás.

A vágási paraméterek alapján javasolható a vegyes (oregano+rozmaring+fokhagyma) kivonat adagolása, amely ugyan élőtömegben nem eredményezett többletet, de a vágóhídon mért paraméterek tekintetében előnyös hatásai voltak megfigyelhetők.

Mind a mell, mind a comb hús pH-t tekintve elmondható, hogy a pulyka húsnak jellegét tekintve mindegyik érték a normál tartományban található, ami azt jelenti, hogy a növényi kivonatok adagolása egyik esetben sem okozott szélsőséges kémhatást.

A comb és a mell hús színének mérési eredményei esetében a kapott eredményekből megállapítható, hogy az általunk alkalmazott kiegészítések nem okoztak olyan mértékű vagy irányú elváltozást a hús színében, amely a jellegét veszélyeztette volna. Ez alapján egyik kivonat adagolása sem agályos.

## **Köszönetnyilvánítás**

A munkánkat a TÁMOP-4.2.1. B-11/2/KMR-2011-0003 azonosító számú, „Az oktatás és kutatószínterének emelése a Szent István Egyetemen” című pályázat támogatta.

A munkáinkat a Kutató Kari Kiválósági Támogatás - Research Centre of Excellence-17586-4/2013/TUDPOL és az NTP-SZKOLL-12-P-0043 számú pályázat támogatta.

A Gallfood Pulykafeldolgozó és Értékesítő Kft.-nek, különösen Bánhalmi László gyárigazgató úrnak és munkatársainak Ratkai Andrea technológusnak és Kelemen Zsoltnak, akik a vágóhídon aktív segítségnyújtásukkal lehetőséget biztosítottak a mintavételek és a mérések precíz elvégzésére.

Borsi János bv. ezredes ügyvezető igazgatónak és Szöllősi Zsolt bv. őrnagy ügyvezető igazgató-helyettesnek, a nagyfai Nagyfa-Alföld Kft. vezetőinek, akik hozzájárultak a kísérlet elvégzéséhez és szakmai tanácsokkal segítették munkámat.



## Irodalomjegyzék

- Babulka* (2004) Gyógy-, illóolaj-, és fűszernövények CD-ROM Com-Com Bt.
- Gill C.* (2005) Növények és kivonatok, mint hozamfokozók. Internetes cikk fordítás
- Halászné Zelnik K.- Szabó K.* (2000) *Origanum vulgare*, Szerkesztette Bernáth J., Mezőgazda Kiadó, 444-447 o.
- Petrovicsné Takács R.* (2006) [www. bmmk.hu/herbalnetw/Techn.doc](http://www.bmmk.hu/herbalnetw/Techn.doc)
- Szűcsné Péter J.- Avasi Z.- Sófalvy F.- Vidács L.- Bíró J.- Hideg J.* (2003) Gyógytea itatás hatása a brojler nevelés eredményeire. Állattenyésztés és Takarmányozás. 2003/vol52. 501-505 o.
- Vadáné Kovács M.* (1996): Az állatvágás és a hűtés fiziológiája, a hús fizikai tulajdonságai, húsminőség és előrejelzésének lehetőségei. – A nyers hús. Húsipari Továbbképző Napok, pp.103-125.
- Wald C.* (2004) Fitobiotikumok (növényi hozamfokozók) a takarmányozásban. 2004 év 3. szám 26 o.

Internetes hivatkozások:

*Web 1.* [www. jomagyarbaromfi.hu](http://www.jomagyarbaromfi.hu)

*Web 2.* [www. gourmandnet.hu](http://www.gourmandnet.hu)