

# Animal welfare, etológia és tartástechnológia



## Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 11

Issue 1

Gödöllő  
2015

## EGYES TŐGYTULAJDONSÁGOK VIZSGÁLATA HAZAI LACAUNE JUHÁLLOMÁNYOKBAN

*Kapusi Vivien Bianka<sup>1</sup>, Gulyás László<sup>1</sup>, Gergátz Elemér<sup>1</sup>, Póti Péter<sup>2</sup>, Tóth Gábor<sup>2</sup>, Pajor Ferenc<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Nyugat-Magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,  
H-9200 Mosonmagyaróvár, Vár 2.

<sup>2</sup>Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,  
H-2100 Gödöllő, Páter Károly út 1.  
[gulyasl@mtk.nyme.hu](mailto:gulyasl@mtk.nyme.hu)

### Összefoglalás

A vizsgálat célja két lacaune tenyészetben a tejtermelő anyajuhok tőgymorfológiai tulajdonságainak vizsgálata három évben. A tőgy és tőgybimbó alaktani tulajdonságai általában közepesen, illetve jól öröklődnek, így már akár egy-két nemzedék alatt is jelentősen javíthatóak az eredmények. Így a tőgymorfológiára történő szelekcióval már három év alatt is jelentős eredményeket tudunk elérni a tejtermelő állományban, amit jól mutat a tőgytulajdonságok kedvező irányú növekedése.

Az eredményeink alapján okszerű a lacaune fajta szélesebb körű használata, akár keresztezési partnerként is, hozzájárulhat a tejelő állományok tőgytulajdonságainak javításához, így növekedhet az anyajuhok tejtermelése, mindez elősegíthetné a magyar juhágazat mennyiségi és minőségi fejlődését, bevételeinek növekedését.

**Kulcsszavak:** tőgy, lacaune, szelekció, tejtermelés

### Evaluation of certain udder traits in Hungarian Lacaune herds

#### Abstract

The aim of this study was to investigate the udder conformation traits of Lacaune ewes in two herds, in three consecutive years. Estimated heritability of udder conformation traits in most of the cases was medium or good, therefore these traits can be improved significantly even in some generations. Three years selection for udder traits resulted in significant improvement in a dairy population, visible in the increase of udder scores.

According to our results, Lacaune breed should be more widespread, used even as a crossing partner for improving udder traits in dairy populations, through which milk production of ewes could improve - in quantity and quality as well - making the Hungarian sheep sector more profitable.

**Keywords:** udder, Lacaune, selection, milk production

## Bevezetés

A hazai tejelőjuh állományokban a különböző tőgymorfológiai tulajdonságok jelenleg még nem szerepelnek kellő hangsúllyal a szelekciós kritériumok között, annak ellenére, hogy ezek tejtermelést befolyásoló hatása ismert. A tejhasznú állományok számának növekedésével, az egyre igényesebb tenyésztői munka térnyerésével és a költséghatékonyság figyelembevételével a közeljövőben azonban ezek megítélése valószínűleg hazánkban is változni fog (*Kukovics és mtsai*, 1993; 1999).

A tejelő juhok tőgye rendkívüli teljesítményt nyújt, és erős igénybevételnek van kitéve. A tejmennyiség a napi kétszeri fejés közötti időben képződik, tehát az egy fejéskor nyert tejmennyiség vagy a napi tejmennyiség fele kell, hogy tárolódjon a tőgyben. A sima, finoman erezett, rugalmas tőgybőr és a jó tőgymirigyesség kiváló tejteljesítményre utal. A tőgy formája és felfüggesztése nagymértékben meghatározza a fejhetőséget. A juhoknak csak két tőgybimbójuk van, ezért a tőgy egy hosszú köteggel két félre oszlik. Ez a középköteg tartja a tőgyet. A jó tőgy hosszú, ami azt jelenti, hogy messze előrenyúlik a hason, és a combok között magasan felfüggesztett. Az ideális tőgynek nagy has-, és combtőgy része van. A hibás tőgyalakulás illetve az egyenlőtlen tőgyfelek csökkentik a tejtermelést (*Brem*, 2003).

A francia kutatók nagy hangsúlyt fektetnek a tejtermelés mennyiségét és minőségét befolyásoló környezeti és genetikai tényezők, tulajdonságok vizsgálatára (*Barillet és mtsai*, 2001). Új technikákat dolgoztak ki és használnak a tőgy alakulásának és fejhetőségének értékeléséhez (*Marie-Etancelin és mtsai*, 2003). Szelekciós indexet hoztak létre a tejelő tenyészállatok megbízhatóbb értékelésére, amely magába foglalja a tőgyalakuláshoz kötött funkcionális tulajdonságok egy részét, a szomatikus sejtszámot, továbbá a termelési tulajdonságokat: a tej összetételét és a tejmennyiséget (*Marie-Etancelin és mtsai*, 2005). Munkájukban közlik a lacaune anyák fejhetőségével, a fejési sebességgel kapcsolatos kutatásaik eredményeit (*Marie-Etancelin és mtsai*, 2006).

Az anyajuhok csak laktáció ideje alatt bírálhatóak és érdemes a bírálatot még a laktáció első felében elvégezni. A tőgybírálati vizsgálatok a következőkre terjednek ki: a különböző egyedek tőgyének alakulására, a tőgy felfüggesztésére, a hátulsó tőgyszélességre és -hosszúságra, a tőgymélységre, a tőgybimbók hosszára és azok átmérőjére (*Gulyás és mtsai*, 2008).

*Brem* (2003) szerint a tőgy legyen terjedelmes, mirigyos állományú, a hasra feszesen felfüggesztett (ne legyen csomó vagy daganat kitapintható a tőgyszövetben). A tőgy a combok között szélesen, mélyen helyezkedjen, has irányba minél jobban előreterjedő legyen. A tőgybimbók legyenek épek, hengeres alakúak, hosszuk 20 mm körül alakuljon, valamint a bimbók átmérője alapi részüknél 15 mm körül legyenek. A tőgyen 2 fejlett tőgybimbó legyen, de esetleges fattyúbimbók is elfogadhatóak.

A tőgy formáját elsősorban a tőgybimbók elhelyezkedése és a függőleges tőgytengellyel bezárt szögük határozza meg. A legkedvezőbb fejhetőséget a függőlegesen lefelé mutató tőgybimbók, a legkedvezőtlenebbet pedig a vízszintesen állók biztosítják.

A különböző genotípusba tartozó juhok tőgyének vizsgálata (*Kukovics és Soós*, 1999) során a következő megállapítások születtek: a tőgy típusának javulásával nő a fejési sebesség, azaz a tejleadás gyorsasága és a fejéshez szükséges idő rövidül, így ennek a tulajdonságnak javulásával jelentős mértékben nőhet a laktációs tejhozam, a tőgy típusa a kifejt tej beltartalmi értékeit is befolyásolja - elsősorban a teljes kifejhetőség miatt.

A tőgygyulladás elleni szelekciós munka egyik fontos része a tőgy és a tőgybimbó alakulásának vizsgálata és javítása, ezért több szerző értékelte a tejelő állatok tőgy- és tőgybimbó-alakulását (*Makoviczky és mtsai*, 2013, 2014).

A tőgybimbó mérete nemcsak a fejés, hanem a báránynevelés szempontjából is fontos. A túl nagy tőgybimbók nehezítik a gépi fejést és megnehezítik a bárányok szopását is. A kívánatos tőgybimbóméret a gépi fejéshez az alapi résznél legalább 15 mm átmérőjű és minimum 20 mm hosszú (Kukovics és mtsai, 1993).

### Anyag és módszer

A vizsgálatokat két Győr-Moson-Sopron megyei lacaune tenyészetben végeztük el a 2009., 2011 és 2012-es években. A továbbiaknak ezeket **1.** és **2.** tenyészetként jelöljük.

A vizsgálatok szempontjai az alábbi tőgymorfológiai tulajdonságokra terjedtek ki: tőgynagyság, tőgyalak, tőgyfüggesztés, tőgyszabályosság, tőgybimbó hossz és átmérő, továbbá tőgybimbó helyeződés és alak. A tőgytulajdonságok közül a nagyságot, alakot, szélességet, függesztést és bimbóhelyeződést 1-5-ig terjedő skálán (1 = gyenge, 5 = kiváló) pontoztuk, míg a tőgybimbó hosszt és átmérőt mm pontossággal vizsgáltuk, illetve mértük.

2009-ben az **1.** tenyészetben 51, míg a **2.** tenyészetben 216 anyajuh tőgyét vizsgáltunk. A 2011-es évben az **1.** tenyészetben 70-re, a **2.** tenyészetben pedig 283-ra emelkedett a fejt anyajuhok száma. 2012-ben az **1.** tenyészetben végzett tejtermelési vizsgálatokhoz 86 anyajuhot vettünk figyelembe, míg a **2.** tenyészetben 282-t.

Az eredmények statisztikai kiértékelését az SPSS 21.0 programcsomag segítségével értékeltük.

### Eredmények és értékelésük

Mind a két tenyészetnél külön táblázatban szemléltetjük az anyajuhok tőgymorfológiai eredményeit, azaz a tőgynagyságot, tőgyalakot, tőgyfüggesztést, tőgyszabályosságot, tőgybimbó hosszt, tőgybimbó átmérőt és a tőgybimbó helyeződését (1-2. táblázat).

**1. táblázat: Az 1. és a 2. tenyészet tőgytulajdonságainak alakulása**

	Tőgytulajdonságok (1)											
	Nagyság (2) (1-5 pont)			Alak (3) (1-5 pont)			Függesztés (4) (1-5 pont)			Szabályosság (5) (1-5 pont)		
	2009	2011	2012	2009	2011	2012	2009	2011	2012	2009	2011	2012
<b>1. tenyészet (6)</b>												
<b>Átlag(7)</b>	3,75	3,90	4,87	3,22	3,38	4,32	3,25	3,12	4,09	3,30	3,37	4,42
<b>SD</b>	0,84	0,64	0,34	0,99	0,71	0,50	0,89	0,86	0,78	0,81	0,73	0,53
<b>CV %</b>	22,50	16,50	7,00	30,60	21,00	11,60	27,40	27,70	19,10	24,50	21,60	11,90
<b>2. tenyészet (8)</b>												
<b>Átlag</b>	3,94	4,56	4,48	3,77	4,29	4,41	3,55	3,81	4,19	3,79	4,20	4,36
<b>SD</b>	0,79	0,69	0,67	0,70	0,67	0,71	0,79	0,82	0,77	0,67	0,79	0,75
<b>CV %</b>	19,70	15,60	15,10	18,50	16,30	16,20	22,10	21,40	18,40	17,60	19,40	17,10
<b>P</b>	N.S.	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	N.S.	<0,05	<0,001	N.S.	<0,001	<0,001	N.S.

Table1: Udder morphologic traits in two farms

(1)udder traits, (2)udder size, (3)udder form, (4)attachment, (5)regularity, (6)No 1 farm, (7)mean, (8)No. 2 farm

**2. táblázat: Az 1. és a 2. tenyészet tőgybimbó tulajdonságainak alakulása**

	Tőgybimbó tulajdonságok(1)								
	Hossz (2) (mm)			Átmérő (3) (mm)			Helyeződés(4) (1-5 pont)		
	2009	2011	2012	2009	2011	2012	2009	2011	2012
<b>1. tenyészet (5)</b>									
Átlag(6)	19,92	20,63	23,28	10,35	12,03	13,90	3,14	3,06	2,99
SD	3,05	3,21	3,32	1,86	1,94	1,52	0,78	0,95	0,32
CV %	15,30	15,30	14,30	18,00	15,70	10,90	24,70	31,00	10,70
<b>2. tenyészet (7)</b>									
Átlag	23,38	24,04	22,67	13,16	12,84	13,00	3,64	3,63	3,48
SD	5,01	4,88	2,96	2,72	2,05	2,19	0,62	0,56	0,61
CV %	21,40	20,30	13,10	20,70	16,00	16,80	16,90	15,30	17,50
P	<0,001	<0,001	N.S.	<0,001	N.S.	0,004	<0,001	<0,001	<0,001

Table 2: Teat morphologic traits in two farms

(1)teat traits, (2)teat length, (3)teat diameter, (4)teat placement, (5)No 1 farm, (6)mean, (7)No. 2 farm

A táblázatokból könnyen kiolvasható, hogy a két tenyészet tőgymorfológiai tulajdonságai a 2009-es és 2011-es években eltérnek egymástól, ám 2012-re az **1.** tenyészet nem csak hasonló jó eredményeket ért el, hanem egy-két tulajdonságban meghaladja a **2.** tenyészet eredményeit. A **2.** tenyészetben minden vizsgált tőgytulajdonság sokkal magasabb pontszámokat kapott 2009-ben és 2011-ben. Míg az **1.** tenyészetben átlagosan 3,4 körüli pontszámmal alakult a négy vizsgált tőgytulajdonság, addig a **2.** tenyészetben ez az átlagpontszám majdnem eléri a 4-et. Így elmondható, hogy a **2.** tenyészet egyedeinek tőgye az első két vizsgálati évben sokkal inkább közelít egy szabályos tőgy felé, ami biztosítja a nagyobb tejtermelést. A 2012-es évre viszont ez a különbség minimálisra csökken és a tenyészetek egyedei hasonlóan jó eredményt mutatnak.

Az első két vizsgálati évben a tőgybimbó tulajdonságok is jobbnak mondhatóak a **2.** tenyészetben, bár az **1.** tenyészetben kapott 20 mm körüli átlagos tőgybimbó hossz már kívánatosnak számít, a szórás nagysága miatt viszont elmondható, hogy nagy számban lehetnek olyan anyák, amelyeknek a tőgybimbó hossza nem éri el a 20 mm-t. A **2.** tenyészetben bár a szórás sokkal nagyobb, mint az **1.** tenyészetben, de ez nem jelent akkora problémát, mert a tőgybimbóhossz még így is a kívánatos korlátok között mozog. Viszont 2012-re az **1.** tenyészetnek a tőgybimbó tulajdonságok terén is sikerült javulást elérnie, így hasonló értékeket kapott, mint a **2.** tenyészet. A tőgybimbó átmérőjénél ugyanez a helyzet áll fent mind a két tenyészet esetében. A tőgybimbóhelyeződést tekintve szintén a **2.** tenyészet mutat jobb eredményeket, hiszen közelebb áll a szabályos, függőleges bimbóálláshoz, ami nagyban megkönnyíti a gépi fejést és lerövidíti annak idejét.

A relatív szórás megmutatja, hogy az átlagok hogyan alakulnak a szórás tükrében, így eltüntetni az átlagok esetleges nagy eltéréseiből fakadó értékeket. Ez az eredmény is bizonyítékul szolgál arra, hogy a **2.** tenyészet anyajuhai sokkal homogénebb állományt alkotnak, bár a 2012-es évre az **1.** tenyészet a szórás, és a relatív szórás értékét is lentebb tudta szorítani.

Mindkét tenyészetnél összehasonlítva a vizsgált évek adatait elmondható, hogy mindkét helyen javulás figyelhető meg a tulajdonságokkal kapcsolatban. Az **1.** tenyészetben - minden

tulajdonság nagymértékben előnyére változott és egyöntetűbb lett az állomány is. A 2. tenyészet esetében hatalmas fejlődés figyelhető meg az első 2 év alatt és további javulás a 3. vizsgálat évre. Kivétel nélkül minden tulajdonságon sikerült javítaniuk és ők is szintén egy homogénebb állománnyal rendelkeznek.

### Következtetések

A vizsgálati eredményekből messzemenő következtetéseket nem szabad levonni, mert az adatokat és ennél fogva az eredményeket is számos tényező befolyásolhatta. Ilyenek például: üzemi hatás (tartási-, takarmányozási-, fejési rendszer), laktáció sorszáma. Mindezen tényezők ellenére a két tenyészet összehasonlításánál a tőgymorfológiára történő szelekció eredményei egyértelműen megmutatkoztak, az első két vizsgálati évben a 2. tenyészet tőgybírálati eredményei jobbak voltak minden tőgymorfológiai tulajdonság tekintetében. A harmadik vizsgálati évre az 1. tenyészet ugyan olyan jó eredményeket produkált, mint a 2. tenyészet.

### Köszönetnyilvánítás

Munkánkat az Emberi Erőforrások Minisztériuma által biztosított Kutató Kari Kiválósági Támogatás – 9878/2015/FEKUT pályázat támogatta.

### Felhasznált irodalom

- Barillet, F., Rupp, R., Mignon-Grasteau, S., Astruc, J., Jacquin, M.* (2001): Genetic analysis for mastitis resistance and milk somatic cell score in French Lacaune dairy sheep. *Genetics Selection Evolution.* 33. 397-415.
- Brem G.* (2003): A gazdasági állatok küllemi bírálata, Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Gulyás L., Németh A., Mihályfi S., Nagy Zs., Gergátz E.* (2008): Tőgymorfológiai vizsgálatok lacaune állományokban. XXXII. Óvári Tudományos Nap. „Élelmiszergazdaságunk kérdőjelei napjainkban”. Mosonmagyaróvár, 2008. október 9
- Kukovics S., Molnár A., Gál T., Ábrahám M.* (1999): Eltérő genotípusú juhok tőgyjellemzői és azok hatása a tejtermelési tulajdonságokra. *Állattenyésztés és Takarmányozás.* 48. 6. 718-719.
- Kukovics S., Nagy A., Molnár A., Ábrahám M.* (1993): A tőgytípusok és a relatív tőgyméret, valamint ezek összefüggése a tejtermeléssel, illetve ezen tulajdonságok változása az egymást követő laktációkban. *Állattenyésztés és Takarmányozás.* 2. 17-29.
- Kukovics S., Soós F.* (1999): Juhtejtermelés technológiája - fejés, fejhetőség, tőgytulajdonságok, elapasztás. *Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet kiadványa, Herceghalom*
- Makoviczky, P.A., Nagy, M., Makoviczky, P.E.* (2013): Comparison of external udder measurements of the sheep breeds Improved Valachian, Tsigai, Lacaune and their crosses. *Chil. J. Agr. Res.,* 73, 366-371.
- Makoviczky, P.A., Nagy, M., Makoviczky, P.E.* (2014): The comparison of ewe udder morphology traits of Improved Valachian, Tsigai, Lacaune breeds and their crosses. *Mljekarstvo,* 64, 86-93.

- Marie-Etancelin, C., Astruc, J.M., Porte, D., Larroque, H., Robert-Granié, C. (2006): Multiple-trait genetic parameters and genetic evaluation of udder-type traits in Lacaune dairy ewes. Livestock Production Science. 97. 211-218.*
- Marie-Etancelin, C., Aurel, M.R., Barillet, F., Jacquin, M., Paillet, F., Porte, D., Casu, S., Carta, A., Deiana, S., Tolu, S. (2003): New tools to apprise udder morphology and milkability in dairy sheep. In: Breeding programmes for improving the quality and safety of products. New traits, tools, rules and organization? (Edited by: Gabina, D – Sanna, S); Zaragoza. CIHEAM-IAMZ, 71-79.*
- Marie-Etancelin, C., Manfredi, E., Aurel, M., Paillet, F., Arhainx, J., Richard, E., Lagriffoul, G., Guillouet, P., Bibé, B., Barillet, F. (2005): Genetic analysis of milking ability in Lacaune dairy ewes. Genetics Selection Evolution. 38. 183-200.*