

# Animal welfare, etológia és tartástechnológia



## Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 7

Issue 4

Különszám

Gödöllő  
2011



## A HETERÓZIS JELENTŐSÉGE FAJTAÁTALAKÍTÓ KERESZTEZÉSBEN

*Nemes Zsolt<sup>1</sup>, Grubić Goran<sup>2</sup>, Petrović Milan<sup>3</sup>, Komlósi István<sup>4</sup>, Gáspárdy András<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Mezőgazdasági és Ipari Kombinát Becse, 21220 Becse, Mosa Pijade u. 2., Szerbia

<sup>2</sup>Belgrádi Egyetem, Mezőgazdasági Kar, 11081 Zimony, Nemanjina u. 6., Szerbia

<sup>3</sup>Állattenyésztési Intézet Belgrád-Zimony, 11080 Zimony, Autóút 16., Szerbia

<sup>4</sup>Debreceni Egyetem, Állattenyésztési Intézet, 4032 Debrecen Böszörményi út 138.

<sup>5</sup>Szent István Egyetem, Állattenyésztési, takarmányozástani és laborállat-tudományi Intézet, 1078

Budapest, István u. 2.

[zolt.nemes@gmail.com](mailto:zolt.nemes@gmail.com)

### Összefoglalás

A szerzők kutatásának célja a szerb-tarka marha holstein-frízzel való fajtaátalakító keresztezésének értékelése az életteljesítmény tej kg-ban, valamint a keresztezés során fellépő nem additív genetikai hatások (rekombináció és heterózis) tanulmányozása.

A teljes adatállomány 11.278 szerb-tarka, valamint holstein-fríz és keresztezett tehenet foglal magába az 1971-2008 közötti vizsgálati időszakból. A hatásvizsgálathoz általános lineáris modellt (GLM) használtak.

Megállapították, hogy az R4 keresztezési fok életteljesítménye a legmagasabb (20.000 kg), ezt követi az R3 csoport (19.950 kg), majd az R5 (19.850 kg), és a fajtatizta holstein-fríz (19.780 kg); bár ezen genotípusok között igazolt termelési különbséget nem találtak.

Az F1 keresztezési fok tejtermelésében jelentkezik a legjelentősebb (pozitív) heterózis hatás ( $hF1 = 594$  kg). Az összes tejmenyiségre vonatkozó heterózis értékek az R2 keresztezési fokban a legalacsonyabbak ( $hR2 = +72$  kg, ill. 0,4 %) az egyedül itt fellépett negatív rekombináció (-77 kg) miatt.

Felhívják a figyelmet arra, amennyiben a keresztezett állatokat továbbtenyésztetik (pl.  $F1 \times F1$ , vagy fajtaátalakító keresztezést végeznek), számolni kell a tulajdonságokban fellépő rekombinációs veszteségekkel, azaz a várt heterózisnál akár jelentősebb, de azzal mindenképpen ellentétes irányú nem additív génhatásokkal.

A szerzők az életteljesítmény kg-ban elért eredményeket nemzetközi összehasonlításban is elfogadhatónak tartják figyelembe véve, hogy üzemi feldolgozásunkban a szerb-tarka állomány



legnagyobb része még az 1970-es években termelt, valamint azt, hogy a holstein-fríz- és a keresztezett állomány kb. 2/3-a több évtizeden keresztül saját nevelésű bikáktól származott.

## **Importance of heterosis in the grading-up breeding method**

### **Abstract**

The aim of the authors was to evaluate the total lifetime milk yield and the non-additive genetic effects (recombination and heterosis) of genotypes with different Simmental and Holstein Friesian blood proportions in Serbia.

Their data base contained performances of 11,278 pure bred and crossed cows from years 1971-2008. A general linear model was used to analyse the impacts on the performance.

They stated the largest total lifetime milk yield was found in the R4 (20,000 kg), followed by the R3 (19,950 kg), then by R5 (19,850 kg), and by the pure bred Holstein Friesians (19,780 kg); although statistically proven differences were not detected among these genotypes.

The most prominent (and positive) heterosis effect occurred in the F1 ( $hF1 = 594$  kg). The lowest heterosis- and relative heterosis effect was seen in R2 ( $hR2 = +72$  kg and 0.4 %, respectively) because of the negative recombination (-77 kg) appeared here only.

They call the attention to that when the crossbred individuals became bred further (e.g. F1 x F1 mating or grading-up is practiced) it has to count with recombination losses of the trait investigated, namely, with non-additive gene effects which can even be larger than the heterosis expected, but is of reverse direction to that in any case.

The authors keep their results of total lifetime milk yield acceptable also in international relationship regarding those facts the larger part of Simmental population lived in 1970ies, as well as the approx. 2/3 of pure bred Holstein Friesian- and crossbred cows were originated from home raised sires.