

Fenotipske i genetske korelacije između količine mlijeka i svojstava vanjštine za Holstein pasminu goveda u Hrvatskoj

Marija ŠPEHAR¹, Miran ŠTEPEC², Mandica LUČIĆ¹, Zdenko IVKIĆ¹

¹Hrvatska poljoprivredna agencija, Ilica 101, 10000 Zagreb, Hrvatska, (e-mail: mspehar@hpa.hr)

²Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Groblje 3, 1230 Domžale, Slovenija

Sažetak

Povezanost proizvodnje mlijeka i svojstava vanjštine ima veliki ekonomski značaj pri visokoj proizvodnji mlijeka zdravih i plodnih krava. Cilj ovog rada bio je procijeniti fenotipske i genetske parametre za količinu mlijeka (KM) i dva svojstva vanjštine (mliječni karakter - MK i dubina vimena - DV) za populaciju prvotelki Holstein pasmine u Hrvatskoj. Zapisi količine mlijeka i svojstava vanjštine dobiveni su od 14811 Holstein koje su se telile od 2004. do 2015. godine i analizirani su koristeći model s dva svojstva u VCE programskom paketu. Model za KM uključivao je sistematske utjecaje sezonu teljenja, regiju i redni broj laktacije, a dob krava kod prvog teljenja i stadij laktacije su korišteni u modelu kao kovarijable. Dob kod teljenja i ocjene vanjštine krava, sezona ocjene, ocjenjivač i vrijeme proteklo od mužnje su uključeni u model za MK i DV. Direktni aditivni genetski utjecaj, interakcija stado-godina kontrole i permanentni utjecaj okoliša korišteni su kao slučajni utjecaji u modelu za KM, dok je direktni aditivni genetski utjecaj bio jedini slučajni utjecaj u modelu za MK i DV. Fenotipska korelacija između KM i MK je bila 0,09, odnosno -0,18 između KM i DV. Heritabiliteti su bili u rasponu od 0,18 do 0,24 i sukladni s procjenama iz nacionalnog genetskog vrednovanja. Srednje jaka i pozitivna genetska korelacija utvrđena je između KM i MK (0,51), dok je korelacija između KM i DV bila srednje jaka i negativna (-0,41). Ovi rezultati ukazuju da je visoka proizvodnost praćena izraženim mliječnim karakterom, dok je visoko vezano vime genetski povezano s manjim volumenom tj. manjom proizvodnjom u prvoj laktaciji. Dobiveni rezultati pokazuju da treba uvažavati postojanje genetskog antagonizma između KM i DV kako bi se spriječilo narušavanje ovog kao i ostalih koreliranih svojstava kao što su dugovječnost i plodnost.

Ključne riječi: Holstein, količina mlijeka i svojstva vanjštine, heritabilitet, genetska korelacija

sa2016_a0701

Phenotypic and genetic correlations between milk yield and type traits for Holstein cattle in Croatia

Marija ŠPEHAR¹, Miran ŠTEPEC², Mandica LUČIĆ¹, Zdenko IVKIĆ¹

¹Croatian Agricultural Agency, Ilica 101, 10000 Zagreb, Croatia, (e-mail: mspehar@hpa.hr)

²University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Animal Science, Groblje 3, 1230 Domžale, Slovenia

Abstract

Associations between milk production and type traits are of great economic importance in order to obtain high milk production from healthy, fertile cows. The objective of this work was to estimate phenotypic and genetic parameters for milk yield (MY) and two type traits (angularity – AN and udder depth – UD) of first lactating Holstein cows in Croatia. Milk and type records of 14811 Holstein cows calved from 2004 to 2015 were analysed by bivariate animal model implemented in the VCE software. Model for MY included fixed effects of calving season, region, and parity. The age of cow at first calving and days in milk were fitted as a covariate. Age at calving and scoring, season of scoring, classifier, and time after milking were fitted in the model for AN and UD. Direct additive genetic, herd-year of testing, and common permanent environmental effect were included in the random part of the model for MY, while direct additive genetic effect was only random effect for AN and UD. Phenotypic correlation was 0.09 between MY and AN and -0.18 between MY and UD. Heritabilities ranged from 0.18 to 0.24 and were in line with estimates from the national evaluation. Moderate and positive genetic correlation was obtained between MY and AN (0.51), while the correlation between MY and UD was moderate and negative (-0.41). These results indicate that higher yielding cows are more angular, while high udders are genetically associated with small volumes and lower production. Considerable importance should be given to genetic antagonism observed between MY and UD to avoid deterioration of this or other correlated traits such as longevity and fertility traits.

Key words: Holstein, milk yield and type traits, heritability, genetic correlation

s2016_a0701