

Mogućnosti selekcije na veličinu legla u crne slavonske svinje

Dubravko ŠKORPUT¹, Anamarija SMETKO², Vedran KLIŠANIĆ², Marija ŠPEHAR²,
Željko MAHNET², Zoran LUKOVIĆ¹

¹Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska, (e-mail: dskorput@agr.hr)

²Hrvatska poljoprivredna agencija, Ilica 101, 10000 Zagreb, Hrvatska

Sažetak

Cilj istraživanja bio je analizirati mogućnosti selekcije na veličinu legla u crne slavonske svinje. U istraživanje je bilo uključeno 12118 zapisa za veličinu legla, izraženu kao broj živooprasene prasadi u razdoblju od 1995. do 2014. godine za 3661 krmaču crne slavonske svinje. Procijenjeni su genetski parametri te genetski trend za veličinu legla, pri čemu je korišten model s ponavljanjem. Genetski trend za veličinu legla u crne slavonske svinje je nestalan te nisu uočljive izražene promjene u analiziranom razdoblju. Razlog tomu su izostanak sustavne selekcije te struktura podataka, koju je potrebno unaprijediti. Genetski napredak može se ostvariti primjenom modernih metoda selekcije kao što je BLUP.

Ključne riječi: Crna slavonska svinja, selekcija, genetski parametri, genetski trend

Possibility of selection for litter size in Black Slavonian pig

Abstract

The aim of the study was to analyze genetic trend for litter size in Black Slavonian pig. Study included 12,118 records for litter size, expressed as number of piglets born alive from 1995 to 2014 for 3661 sow of Black Slavonian breed. Repeatability model was used to estimate genetic parameters and breeding values for litter size. Genetic trend for litter size was variable and no expressed changes in analysed period were observed. This was caused by the lack of systematic selection and insufficient quality of data which should be improved. Genetic improved in analysed population might be obtained by application of modern selection methods.

Key words: Black Slavonian pig, selection, genetic parameters, genetic trend

Uvod

Crna slavonska pasmina svinja autohtona je pasmina svinja nastala krajem 19. stoljeća na području Slavonije i Baranje. Pojavom modernih, plemenitih pasmina svinja u drugoj polovici 20. stoljeća postepeno gubi na značenju te se broj jedinki ove pasmine značajno smanjuje. Tako je 1996. evidentirano tek 46 krmača i 5 nerasta ove pasmine (Uremović, 2004). Mjere za zaštitu i očuvanje ove pasmine koje su pokrenute 1996. godine do danas omogućile su rast populacije te je broj svinja crne slavonske pasmine 2014. godine iznosio 163 nerasta i 1064 krmače (HPA, 2014). S obzirom na navedeno povećanje populacije te povećan interes uzgajivača svinja za ekonomsko iskorištavanje ove pasmine, može se očekivati daljnji rast populacije. Rastom populacije stvaraju se uvjeti za osmišljavanje uzgojnog programa i selekciju na ekonomski važna svojstva, poput proizvodnih svojstava, svojstava kvalitete mesa ili svojstava plodnosti. Plodnost je, kao jedno od ključnih svojstava u postizanju ekonomične svinjogojске proizvodnje uključena u većinu modernih uzgojnih programa. Veličina legla crne slavonske svinje je niža u usporedbi s modernim pasminama svinja i iznosi

prosječno šest do sedam živooprasene prasadi (Senčić i sur., 2001), a mogućnost postizanja brzog selekcijskog napretka kod ove pasmine ograničena niskim heritabilitetom za ovo svojstvo (Škorput i sur., 2011). Povećanje veličine legla crne slavonske svinje je ključna u usmjeravanju na tržišno orijentiranu proizvodnju dovoljnih količina kvalitetnih suhomesnatih proizvoda.

S obzirom na navedeno, cilj rada bio je utvrditi kretanja u genetskom trendu za svojstvo veličine legla u crne slavonske svinje.

Materijal i metode

Podatke za analizu ustupila je Hrvatska poljoprivredna agencija. Niz podataka uključivao je 12118 zapisa za veličinu legla, izraženu kao broj živooprasene prasadi (ŽOP) u razdoblju od 1995. do 2014. godine za 3661 krmaču crne slavonske svinje iz 26 područnih organizacija. Opisna statistika za broj živooprasene prasadi izračunata je pomoću programskog paketa SAS (2004) i . Opisna statistika za veličinu legla prikazana u Tablici 1.

Tablica 1: Opisna statistika za broj živooprasene prasadi

N	Srednja vrijednost	SD	Minimum	Maksimum
12 218	5,85	2.08	0	25

N - broj opažanja; SD - standardna devijacija

Za procjenu genetskih parametara te uzgojnih vrijednosti za veličinu legla korišten je slijedeći linearni model s ponavljanjem:

$$y_{ijkl} = \mu + S_i + B_j + P_k + p_{il} + a_{il} + e_{ijkl},$$

gdje je y_{ijkl} broj živooprasene prasadi (ŽOP), S_i je sezona prasnja, B_j nerast – otac legla, P_k redni broj prasnja, p_{il} permanentni okolišni utjecaj, te a_{il} aditivni genetski utjecaj. Za prikaz genetskog trenda, izračunate su srednje vrijednosti procijenjenih uzgojnih vrijednosti po godini prasnja.

Genetski parametri procijenjeni su primjenom metode REML ugrađene u programski paket VCE 6 (Groeneveld i sur., 2008), dok su uzgojne vrijednosti procijenjene pomoću metode mješovitog modela koristeći programski paket PEST (Kovač i Groeneveld, 1990).

Rezultati i rasprava

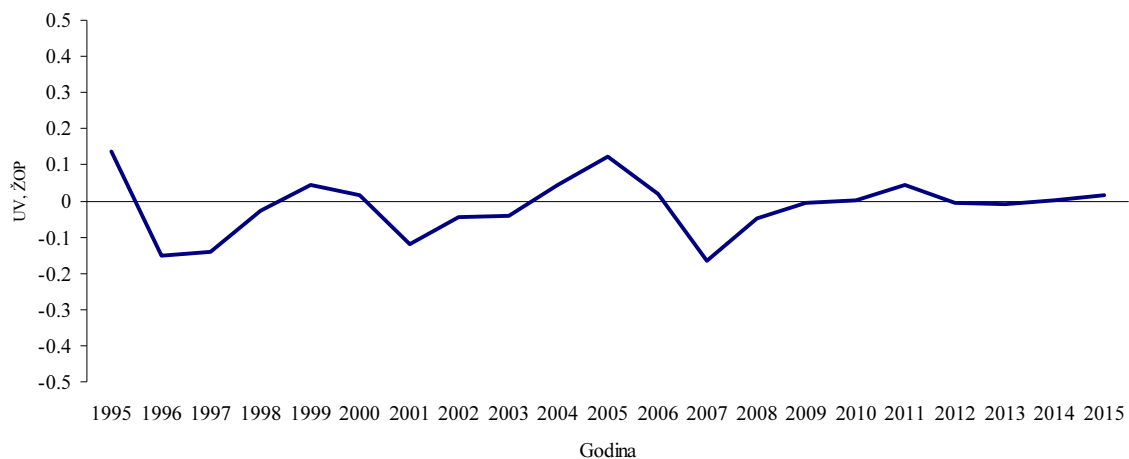
Procijenjeni genetski parametri prikazani su u Tablici 2, te su u skladu s dosad objavljenim rezultatima za ovu pasminu (Škorput i sur., 2011; Škorput i sur., 2014).

Tablica 2. Genetski parametri za veličinu legla u crne slavonske svinje

Svojstvo	V_a	V_p	V_e	Var_{ph}	h^2
ŽOP	0.31149	0.55796	2.77433	4.42621	0.070373

ŽOP – broj živooprasene prasadi

Grafikon 1. pokazuje genetski trend za broj živooprasene prasadi (ŽOP) u razdoblju od 1995. do 2014. godine. Genetski trend za veličinu legla crne slavonske pasmine svinja je nestalan te nisu uočljive jače izražene promjene u analiziranom razdoblju. Razlog tomu su izostanak sustavne selekcije na analizirano svojstvo, koja je trenutno prepuštena samim farmerima. Svinje ove pasmine najčešće se drže u ekstenzivnim sustavima, pri čemu se mjerenja i bilježenja podataka ne provode sustavno i kontinuirano. Nakon 2008. godine vidljiva je stabilizacija genetskog trenda, što je posljedica povećanja broja životinja u populaciji u ovom razdoblju, kao i broja zapisa te poboljšanje strukture podataka i porijekla (Lukić i sur., 2015). S obzirom na rastuću veličinu populacije i uočenu varijabilnost analiziranog svojstva, može se očekivati genetski napredak za veličinu legla. Da bi se očekivani napredak ostvario, potrebno je pozornost usmjeriti na sustavno mjerenje i bilježenje podataka, te primjenu modernih selekcijskih procedura kao što je BLUP.



Grafikon 1. Genetski trend za veličinu legla u crne slavonske pasmine svinja

Zaključci

Genetski trend za broj živooprasene prasadi u crne slavonske pasmine svinja je nestalan te se u analiziranom razdoblju ne uočavaju veća odstupanja. S obzirom na stalan rast broja životinja u analiziranoj populaciji, interes uzgajivača za držanje svinja ove pasmine, te uočenu varijabilnost, postavljeni su temelji za selekciju na broj živooprasene prasadi u svinja crne slavonske pasmine i primjenu modernih metoda selekcije.

Literatura

- Godišnje izvješće – svinjogojstvo, Hrvatska poljoprivredna agencija, Križevci, 2015, str. 45.
- Groeneveld E., Kovač M., Wang T. 1990. PEST, a general purpose BLUP package for multivariate prediction and estimation. In: 4th World Congress on Genetic Applied to Livestock, 1990-07-23/27, Edinburgh, University of Edinburg, XIII, 488-491.
- Groeneveld E., Kovac M., Mielenz, N. (2008). VCE 6, Users guide 218 and reference 219 manual, Version 6.0.
- Lukić, B, Smetko, A., Mahnet, Ž., Klišanić, V., Špehar, M., Raguž, N., Kušec, G. (2015): Population genetic structure of autochthonous Black Slavonian pig. Poljoprivreda 21:2015(1) Dodatak, 28-32
- SAS Inst. Inc. (2004): The SAS System for Windows, Release 9.1.3. Cary, NC.
- Škorput, D., Morić, V., Đikić, M., Luković, Z. (2011): Heritabilitet za veličinu legla crne slavonske svinje. Zbornik radova 46. hrvatskog i 6. međunarodnog simpozija agronoma. Zagreb, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 890-893.
- Škorput, D., Gorjanc, G., Đikić, M., Luković, Z. (2014): Genetic parameters for litter size in Black Slavonian pigs. Spanish Journal Of Agricultural Research 12(1):89-97.
- . Zbornik radova 46. hrvatskog i 6. međunarodnog simpozija agronoma. Zagreb, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 890-893.
- Uremović, M. (2004). Crna slavonska pasmina svinja - hrvatska izvorna pasmina. Vukovarsko-srijemska županija, Vukovar, str.35.

sa2016_p0716