

POVEZANOST OCJENE VANJŠTINE SA ZDRAVLJEM I PROIZVODNjom KRAVA

Igor Štoković, Hrvoje Kabalin, Anamaria Ekert Kabalin, Velimir Sušić,
Kristina Starčević, Sven Menčik, Maja Maurić

Zavod za stočarstvo, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Sažetak

Dolaskom sve većeg broja goveda holštajnske pasmine u Hrvatsku stočari počinju postavljati sve više zahtjeva prema veterinarima u smislu vođenja zdravlja i reprodukcije na farmama. Upravljanje proizvodnjom i zdravljem stada od veterinara zahtjeva znanja iz područja ekonomike proizvodnje, kliničke epidemiologije, prehrane, genetike, smještaja i odnosa prema okolini, reprodukcije, kontrole zaraznih bolesti i poznavanja tržišta. Istraživanje smo proveli na jednoj farmi i 19 mliječnih krava pasmine holštajn. Svim kravama ocijenjena je vanjšina i uzeti podaci o proizvodnji i bolestima te liječenju. Istražili smo fenotipske korelacije između promatranih obilježja i utvrdili statistički značajnu osrednju povezanost (koeficijent korelacije, $p < 0,05$) između mastitisa i duljine sisa (-0,51); artritisa i kuta papaka (0,46); zaostale posteljice i kuta zdjelice (0,49); širine i dubine prsa (0,53); naglašenosti kutova sa stavom stražnjih nogu (-0,47), naglašenosti središnjeg ligamenta (0,54) te kondicije (-0,63); stražnje visine vimena (mliječnog zrcala) i kondicije (-0,49); te naglašenosti središnjeg ligamenta i položaja stražnjih sisa (0,53) i kondicije (-0,50). Između proizvodnje mlijeka i osobina vanjštine izračunate su beznačajne do osrednje korelacije koje nisu bile statistički značajne. Iz prikazanih literaturnih podataka i podataka vlastitog istraživanja vidi se koliko su linearna svojstva vanjštine, proizvodnja i neka od bolesnih stanja povezani. Zbog toga potrebno je posvetiti više pažnje pri odabiru bikova za umjetno osjemenjivanje i ponuditi stočarima ocjenjivanje vanjštine uz kompjutersko sparivanje plotkinja i bikova. Ovi alati sastavni su dio upravljanja proizvodnjom i zdravljem stada.

Ključne riječi: svojstva vanjštine, proizvodnja, zdravlje, krave

Uvod

Dolaskom sve većeg broja goveda holštajnske pasmine u Hrvatsku, stočari počinju postavljati sve više zahtjeva prema veterinarima u smislu vođenja zdravlja i reprodukcije

na farmama. Upravljanje proizvodnjom i zdravljem stada od veterinara zahtjeva znanja iz područja ekonomike proizvodnje, kliničke epidemiologije, prehrane, genetike, smještaja i odnosa prema okolini, reprodukcije, kontrole zaraznih bolesti i poznavanja tržišta. Pored navedenog, veterinar mora biti sposoban prepoznati problem, prikupiti podatke, analizirati ih te prenijeti rezultate stočaru. Na žalost, sa tako sofisticiranim organizmima nismo uvezli i potrebnu tehnologiju koja bi ih trebala pratiti. Naime, ako usporedimo proizvodnju holštajnske pasmine u susjednim zemljama sa onom kod nas možemo uočiti veliku razliku u prosječnoj proizvodnji po kravi (Austrija 8.335 kg – 2009., Njemačka 8.887 kg – 2009., Slovenija 7.188 kg – 2009., Hrvatska 6.756 kg – 2010.). Kada gledamo one države koje imaju najveću proizvodnju po kravi holštajnske pasmine razlika je još veća (Izrael 12.175 kg – ICBA, 2012.; SAD 10.616 kg – HAUSA, 2012.). S obzirom na dostupnost vrhunske genetike iz cijelog svijeta možemo zaključiti da su razlozi ove razlike u proizvodnji negdje drugdje. Razloga tome je više, a dio njih su hranidba, reprodukcija, zdravlje i drugo. Da bismo iskoristili potencijale pasmine treba koristiti metode kojima se koriste i drugdje u svijetu. Jedna od metoda je i ocjena vanjštine koja omogućava, uz korištenje programa za kompjutersko sparivanje, brži napredak u proizvodnji i zdravlju krava na farmi. Osnovni princip je da pomoću bikova ispravljamo loše strane krava, a to je moguće jer su bikovi testirani putem svojih kćeri i na osobine vanjštine. Tijekom višegodišnjih istraživanja utvrđene su i veze između pojedinih svojstava vanjštine i proizvodnje te zdravlja krava. Linearna svojstva vanjštine koja se obavezno ocjenjuju kod prvotelki holštajnske pasmine su: visina životinje, širina prsa, dubina trupa, naglašenost kutova, nagib i širina zdjelice, stražnje noge straga i sa strane, kut papaka, kretanje, povezanost prednjeg vimena, smještaj prednjih sisa, duljina sisa, dubina vimena, visina stražnjeg vimena, medijani ligament, položaj stražnjih sisa i kondicija (WHFF, 2008). Definirane su poželjne vrijednosti za pojedina linearna obilježja vanjštine. Činjenica je da se desetljećima do sada u selekciji poklanjalo više pažnje proizvodnji te nekim linearnim svojstvima poput vimena, papaka i nogu, a manje zdravlju i plodnosti o čemu se sve više raspravlja u posljednje vrijeme (CASSELL, 2009). BERRY i sur. (2004) tvrde da su genetski više, šire, dublje krave i naglašenijih kutova sa plćim, užim i jačim vimenom predisponirane za lošiji indeks osjemenjivanja te je potrebno više osjemenjivanja i brige. Utvrdili su i genetske korelacije te navode da pozitivnu korelaciju sa proizvodnjom mlijeka imaju uzraslost, dubina i širina prsa, naglašenost kutova, dimenzije zdjelice, položaj i čvrstoća vimena, noge i kretanje te temperament i lakoća mužnje. Negativnu korelaciju sa proizvodnjom imaju kondicija, dubina vimena te duljina sisa. Gotovo sva svojstva su u negativnoj korelaciji sa trajanjem servisnog razdoblja i brojem somatskih stanica, a broj osjemenjivanja je uglavnom bio u pozitivnoj korelaciji sa svim svojstvima. CASSEL (2009) navodi genetske korelacije između pojedinih linearnih obilježja i proizvodnje mlijeka. Pozitivnu korelaciju imaju proizvodni život, broj somatskih

stanica i lakoća teljenja, a negativnu korelaciju sa proizvodnjom imaju svojstva vimena, nogu, veličine tijela i indeks osjemenjivanja kćeri. NIELSEN i sur. (2000) istraživali su parametre zdravlja i njihovu vezu sa pojedinim svojstvima vanjštine te su utvrdili da reproduktivno zdravlje, zdravlje probavnog trakta i nogu ima pozitivnu korelaciju sa plodnošću, indeksom teljenja i zdravljem vimena. Tvrde da će selekcija na dugovječnost, bez praćenja parametara zdravlja, imati pozitivan utjecaj na zdravlje vimena i nogu, no praktički neće imati utjecaja na zdravlje reproduktivnog i probavnog trakta.

Pri ocjenjivanju svojstava vanjštine goveda jako je važno paziti da ocjenjivači imaju što ujednačenije kriterije pri ocjenjivanju. Kako bi osigurali što konzistentnije ocjenjivanje svojstava možemo koristiti ponovljivost između ocjenjivača i po ocjenjivaču te genetske povezanosti između svojstava koja se ocjenjuju pri ocjenjivanju bodovanja svakog ocjenjivača (VEERKAMP i sur., 2002).

U ovom radu nam je bila želja na jednom stadu istražiti povezanost pojedinih svojstava vanjštine sa proizvodnjom i zdravljem plotkinja.

Materijal i metode

Istraživanje smo proveli na jednoj farmi mliječnih krava pasmine holštajn. Svim kravama u štali jedan stručnjak je ocijenio vanjštinu. Nakon ocjene uzeti su podaci o proizvodnji dobiveni od Hrvatske poljoprivredne agencije i podaci o bolestima i liječenju životinja iz štalske knjige. Nakon pročišćavanja podataka dobili smo 19 životinja sa kompletnim podacima. Navedene podatke smo unijeli u statistički program STATISTICA v 10. U istom programu učinjena je opisna statistika prema standardnim metodama i izračunata je fenotipska korelacija među svojstvima. Statistički značajne korelacije su bile one kod kojih je $p < 0,05$.

Rezultati

Prosječne vrijednosti za promatrana obilježja prikazane su u tablici 1. Prosječno su krave davale 7758,5 kg mlijeka u standardnoj laktaciji (305 dana). Mastitis se javio kod 12 krava, artritis kod 4, a zaostala posteljica i endometritis samo kod jedne životinje.

Tablica 1. Opisna statistika za promatrana obilježja

	N	X	Min.	Maks.	SD
mastitis	12				
artritis	4				
retentio secundinarum	1				
endometritis	1				
kol. mlijeka 305/kg	19	7758,5	5403,6	9486,5	1155,1
uzraslost	19	5,1	1,0	9,0	2,4
širina prsa	19	4,8	2,0	8,0	1,5
dubina trupa	19	5,3	2,0	7,0	1,3
naglašenost kutova	19	5,7	3,0	8,0	1,2
kut zdjelice	19	5,6	5,0	9,0	1,2
širina zdjelice	19	5,1	4,0	7,0	0,9
stražnje noge straga	19	6,1	3,0	9,0	2,2
stav stražnjih nogu	19	5,0	1,0	8,0	1,8
kut papaka	19	4,1	1,0	8,0	1,7
kretanje	19	5,3	1,0	8,0	1,7
prednji spoj vimena	19	4,3	1,0	7,0	1,8
smještaj prednjih sisa	19	5,0	3,0	8,0	0,9
duljina sisa	19	4,1	1,0	5,0	1,2
dubina vimena	19	5,5	3,0	9,0	1,6
stražnja visina vimena	19	5,2	2,0	7,0	1,3
središnji ligament	19	5,6	1,0	7,0	1,5
položaj stražnjih sisa	19	5,6	3,0	8,0	1,3
kondicija	19	5,3	1,0	9,0	2,0

Istražili smo fenotipske korelacije između promatranih obilježja i utvrdili statistički značajnu osrednju povezanost (koeficijent korelacije, $p < 0,05$) između mastitisa i duljine sisa (-0,51); artritisa i kuta papaka (0,46); zaostale posteljice i kuta zdjelice (0,49); širine i dubine prsa (0,53); naglašenosti kutova sa stavom stražnjih nogu (-0,47),

naglašenosti središnjeg ligamenta (0,54) te kondicijom (-0,63); stražnje visine vimena (mliječnog zrcala) i kondicije (-0,49); te naglašenosti središnjeg ligamenta i položaja stražnjih sisa (0,53) i kondicije (-0,50). Između proizvodnje mlijeka i osobina vanjštine izračunate su beznačajne do osrednje korelacije koje nisu bile statistički značajne.

Rasprava

Rezultati dobiveni u našem istraživanju podudaraju se sa sličnim podacima u drugim istraživanjima. Iz prikazanih literaturnih podataka i podataka vlastitog istraživanja vidi se koliko su linearna svojstva vanjštine, proizvodnja i neka od bolesnih stanja povezani. Baš zbog toga potrebno je posvetiti više pažnje pri odabiru bikova za umjetno osjemenjivanje i po mogućnosti ponuditi stočarima ocjenjivanje vanjštine uz kompjutersko sparivanje plotkinja i bikova. Ovi alati sastavni su dio upravljanja proizvodnjom i zdravljem stada. Valja naglasiti da bi se dobili još vjerodostojniji podaci potrebno je prikupiti vrijednosti promatranih obilježja kod većeg broja plotkinja i sa više farmi.

Literatura

- BARRY, D.P., F. BUCKLEY, P. DILLON, R.D. EVANS I R.F. VEERKAMP (2004): Genetic relationships among linear type traits, milk yield, body weight, fertility and somatic cell count in primiparous dairy cows. *Irish Journal of Agricultural and Food Research*, 43, 161–176.
- CASSELL, B. (2009): Sire Evaluations for Health and Fitness Traits. Virginia Cooperative Extension, Publication 404-087.
- HAUSA – Holstein Association USA (2012): http://www.holsteinusa.com/holstein_breed/breedhistory.html (zadnji put pristupano rujan 2012.)
- ICBA - Israeli Cattle Breeders association (2012): The Dairy Industry in Israel 2011. ICBA, Israel.
- NIELSEN, U.S., G. PEDERSEN AAMAND, T. MARK (2000): National Genetic Evaluation of Udder Health and Other Health Traits in Denmark. PROCEEDINGS OF THE 2000 INTERBULL MEETING BLED, SLOVENIA, May 14-15, 2000, BULLETIN NO. 25, 2000, 143-150.
- VEERKAMP, R.F., C.L.M. GERRITSEN, E.P.C. KOENEN, A. HAMOEN, G. DE JONG (2002): Evaluation of Classifiers that Score Linear Type Traits and Body Condition Score Using Common Sires. *J. Dairy Sci.* 85, 976–983.
- WHFF – World Holstein Friesian Federation (2008): Progress of type harmonization. Results General Assembly, Ireland, 2008.

Igor Štoković, Hrvoje Kabalin, Anamaria Ekert Kabalin, Velimir Sušić, Kristina Starčević, Sven Menčik, Maja Maurić

CONNECTION BETWEEN COWS LINEAR SCORING AND THEIR HEALTH AND PRODUCTION

Summary

With increase of the number of Holstein-Friesian cows in Croatia farmers are demanding more veterinary help in field of herd health and reproduction management. In herd health and production management veterinary practitioners need to have knowledge in fields of production economics, clinical epidemiology, feeding, genetics, housing and farm-environment relationship, reproduction, diseases control and functioning of the market. Trial was done on one farm and 19 H-F cows. All cows were linearly scored and the data about production and diseases collected. We calculated phenotypic correlations between traits and we determined statistically significant and mediocre relationship (correlation coefficient, $p < 0,05$) between mastitis and tit length (-0,51); arthritis and foot angle (0,46); *retentio secundinarum* with rump angle (0,49); chest width and depth (0,53); angularity with rear legs rear view (-0,47), median ligament (0,54) and body condition score (BCS) as well (-0,63); rear udder height and BCS (-0,49); median ligament with rear tits rear view (0,53) and BCS (-0,50). Even though we found some mediocre correlations between milk production and linear traits they were not statistically significant. From demonstrated data one can see how linear traits, production and diseases are connected. That's why we have to give more attention to the AI bulls use and vets should offer to the farmers linear scoring of their cows with computer mating. These tools are part of herd health and production management program.

Key words: linear traits, production, health, cows