

**GENEALOŠKI PRIKAZ LINIJA HOLŠTAJN BIKOVA U
REPUBLICI HRVATSKOJ****D. Rimac, P. Mijić, D. Grgurić, J. Haluška, D. Pranić, H. Gurtzmirtl****Sažetak**

Analizirane su rodovnice progeno testiranih bikova holštajn pasmine koji su se koristili ili se koriste na populaciji holštajn krava u Hrvatskoj od 1974. godine. Ukupno je promatrano 98 bikova. Uvidom u genealoški prikaz holštajn bikova u Hrvatskoj razvidno je da svi bikovi koji su se koristili ili se koriste na holštajn populaciji u Hrvatskoj vuku podrijetlo od samo 4 rodonačelnika: dva kanadska i dva američka. Od 98 korištenih holštajn bikova na populaciji krava iste pasmine, 28 bikova (28,57 %) bilo je podrijetlom od kanadskih i 70 bikova (71,43 %) od američkih rodonačelnika.

Ključne riječi: holštajn bikovi, linije, genealogija

Uvod

Danas je jedna od najznačajnijih pasmina goveda u Hrvatskoj za proizvodnju mlijeka holštajn.

Povijest nastanka ove pasmine u Hrvatskoj povezana je početkom uzgoja istočno-frizijskog goveda koji datira od 1868. godine (Knežević i Barišić, 1985; Haluška, 2002), kada je biskup J. J. Strossmayer na đakovačko biskupsko vlastelinstvo uveo 30 rasplodnih krava i jednog bika istočno-frizijske pasmine. Približno 15 godina nakon njihova uvoza veći dio grla ove pasmine na tadašnjim privatnim imanjima obolio je od tuberkuloze, s obzirom da stočarske prilike u to vrijeme nisu odgovarale uzgoju te pasmine. Godine 1885. uslijedio je drugi uvoz istočno-frizijskog goveda na veleposjed vukovarskog grofa Eltza, ali je tijekom Prvog i Drugog svjetskog rata te pojave bruceloze na ovim područjima, istočno-frizijsko govedo nestalo (Haluška, 2002). Po završetku Drugog svjetskog rata, u travnju 1946. godine za obnovu ratom uništenog fonda goveda

Damir Rimac, Pero Mijić, Zavod za zootehniku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Trg svetog Trojstva 3, 31000 Osijek; Dražen Grgurić, Hrvoje Gurtzmirtl, Centar za unapređenje stočarstva d.d., Vinkovačka 63, 31000 Osijeku; Josip Haluška, Davorin Pranić, Hrvatski stočarski centar, Ilica 101, 10000 Zagreb.

na «Belju», doniran je putem UNRRA-e veći kontingent junica frizijske pasmine goveda (480 grla) iz Nizozemske, Kanade i SAD-a (Šmalcelj i Rako, 1955; Vrdoljak i sur., 1986; Haluška 2002). U to vrijeme nisu bili zadovoljavajući zoohigijenski i hranidbeni uvjeti, zbog čega je u razmjerno kratkom vremenu značajan broj uvezenih grala obolio od tuberkuloze i završio u klaonici (Knežević i Barišić, 1985). Godine 1964. uslijedio je novi uvoz određenog broja grla holštajn pasmine, ali ovaj put iz Kanade za potrebe IPK Osijek. Ujedno je ovo i prvo pojavljivanje holstein goveda u Hrvatskoj (Jakopović i Caput, 1983, Haluška, 2002). Godine 1972. i 1973. uvezlo se 175 steonih holstein junica iz SAD-a za potrebe PIK-a Vukovar, a 1977. godine još 55 steonih junica iz Kanade na PIK Vinkovce. Od tada se provodi i umjetno osjemenjivanje krava crno šare pasmine isključivo sjemenom holštajn bikova radi povećanja proizvodnje mlijeka po kravi (Knežević i Mijić, 2000; Haluška, 2002). Značajno povećanje proizvodnje mlijeka po kravi, što je razvidno od 1972. godine, rezultat je pretapanja postojećeg fonda crno-šarih krava na bivšem društvenom sektoru s mliječnim tipom holštajn goveda podrijetlom iz SAD-a i Kanade kao i provedbe programa gojidbene izgradnje za tu pasminu (Knežević i Barišić, 1985). Do kraja 1977. godine uneseno je bikovima holštajna preko 50 % gena ove pasmine radi pretapanja istočno-frizijske u holštajn-frizijsku pasminu krava (Vrdoljak i sur., 1986). Radi bržeg i sigurnijeg poboljšanja nasljedne osnove kao i održavanja koeficijenta srodstva na dopuštenoj razini, uvozilo se iz SAD-a sjeme visokokvalitetnih bikova s kojim se provodilo umjetno osjemenjivanje odabranih bikovskih majki (Knežević i Barišić, 1985). Veličina holštajn populacije krava u Hrvatskoj je mala. U 2003. godini je iznosila 26.194 krave na obiteljskim gospodarstvima i velikim farmama. Posljednjih godina broj holštajn krava ima uzlazan trend. S obzirom na veličinu naše populacije ne možemo raspolagati s velikim brojem bikova ni velikim brojem kćeri po biku osim u izuzetnim situacijama kada se u određenom razdoblju uzgoja pojavi nekoliko genetski vrlo superiornih rasplodnjaka kao što su bili Đeri i Star pa se njihovim intenzivnim korištenjem u populaciji dobije puno kćeri.

Materijal i metode

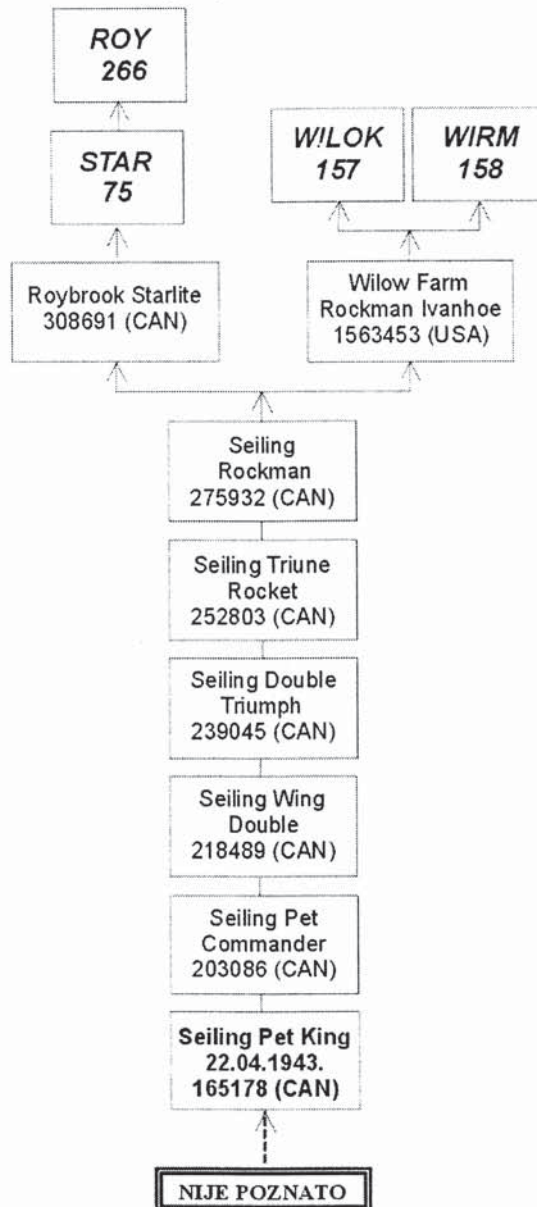
Za genealoški prikaz linija progeno testiranih holštajn bikova u Hrvatskoj poslužili su podaci iz rodovnika Hrvatskog stočarskog centra u Zagrebu i Centra za unapređenje stočarstva u Osijeku, dok su za dublju analizu rodovnika i prikaz linija korišteni službeni rodovnici i WEB stranice za holštajn goveda u SAD-u, Kanadi i Nizozemskoj. Za analizu su uzeti samo bikovi koji su bili proizvod vlastitog uzgojnog programa kao i uvezeni živi bikovi koji su se

nalazili ili se nalaze u Centru za unapređenje stočarstva u Osijeku i Centru za reprodukciju u stočarstvu Hrvatske u Križevcima. Dodatni kriterij za daljnju analizu je bio da su bikovi morali imati najmanje 30 kćeri u populaciji. Ukupno je analizirano 98 bikova i njihovih rodovnika.

Rezultati istraživanja i rasprava

Osnovni cilj gojidbenog programa u govedarstvu Hrvatske je bio da se proizvodnjom kvalitetnih rasplodnjaka stvori temelj daljnjeg genetskog unapređenja holštajn populacije goveda (Jakopović i Caput, 1983; Caput i sur, 1991). Uvidom u rodovnike razvidno je da su se u proizvodnji rasplodnjaka koristile najpoznatije linije holštajn bikova iz SAD-a i Kanade, dok su ženski dio roditelja predstavljale najkvalitetnije krave visokog genetskog potencijala iz matične populacije, odabrane na temelju proizvodnje mlijeka, vanjštine i podrijetla od najboljih očeva iz SAD-a i Kanade. Izbor bikovskih očeva namijenjenih sparivanju s bikovskim majkama obavljao se iz najsuperiornijih linija bikova u SAD-u (*Arlinda Comader 1580020, Willow Farm Rockman Ivanhoe 1563453, Ceder Grove Golden Nugget 1617266, Cal-clark Board Chairiman 1723741, Carlin-M-Ivanhoe Bell 1667366, Marshfield Elevation Tony 1626813, Harisburg Gay Ideal 1512026, Arlinda Jet Stream 1558842, Sun-kota Genie Genius 1734212, Marlu Basic 1785862, Letters Burkgov Trump 1625389, Dab Monitor Frost 1727429, Bear Path Fantastic 1839194, Arlinda Mellwood 1874274, Whittier-farms Ned Boy 1806201*), koji su predstavljali vrh genetskog potencijala za proizvodnju mlijeka. Stoga možemo zaključiti da gentsku osnovicu čini većinom uvozni genom iz SAD-a. Za bikovske očeve također su bili korišteni i vlastiti bikovi Star (HB – 075), Sover (HB – 98) i Calbo (HB – 189). Iz pošiljke holštajn steonih junica iz Kanade 1964. godine potječu i dva najstarija «hrvatska» holštajn bika Sover (HB – 098) i Saturn (HB – 133) oteljena na IPK Osijek. Bik Sover rođen 1964. godine je bitno poboljšao kapacitet krava za proizvodnju mlijeka u Hrvatskoj. Ova dva bika postavila su osnove holštajnizacije u Hrvatskoj (Haluška, 2002.). Od 1970. godine na našoj populaciji holštajn goveda korišteno je preko 96 bikova koji su bili većinom proizvod vlastitog uzgojnog programa. Svi korišteni bikovi bili su sinovi poznatih linija iz SAD-a i Kanade (linije *Seiling Rockman 275932, Carlin M Ivanhoe Bell 1667366, Osborndale Ivanhoe 1189870, Pawnee Farm Arlinda Chief 1427381, ABC Reflection Sovereign 198998*). Pored ovih bikova na populaciji holštajn krava u Hrvatskoj komercijalno se koristilo i uvezno duboko smrznuto sjeme bikova iz SAD-a, Kanade i Europe. Nakon Domovinskog rata 1992. godine uslijedio je uvoz bikova iz Italije, Njemačke, Nizozemske i Mađarske.

Slika 4. - GENEALOŠKI PRIKAZ LINIJA BIKOVA OD RODONAČELNIKA BIKA - *SEILING PET KING (CAN)*
GENEALOGICAL PRESENTATION OF HOLSTEIN BULLS AND THEIR LINES FROM PROGENITOR - *SEILING PET KING (CAN)*



Iz prikazanih slika 1 – 4, razvidno je kako svi do danas korišteni progeno testirani bikovi holštajn pasmine na populaciji krava u Hrvatskoj vuku podrijetlo od samo četiri rodonačelnika: dva podrijetlom iz SAD-a (70 bikova ili 71,43 %) i dva podrijetlom iz Kanade (28 bikova ili 28,57 %). U nastavku su prikazane linije i rodovnici začetnika populacije holštajn goveda u Hrvatskoj.

Tablica 1. - LINIJE TRI RODONAČELNIKA HOLSTEIN PASMINE U HRVATSKOJ
Table 1. - THE LINES FROM THREE PROGENITORS OF HOLSTEIN BREED IN CROATIA

Montvic Chieftain 28.03.1931. 95679 (CAN)	Wisconsin Admiral Burke Lad 03.08.1934. 697789 (USA)	Governer of Carnation 21.05.1930. 629472 (USA)
Johanna Rag Apple Pabst 24.01.1921. 346005 (USA)	Wisconsin Admiral Burke 10.05.1932. 661323 (USA)	North Star Joe Homestead 12.11.1919. 291065 (USA)
Pabst Korndyke Star 15.04.1917. 206883 (USA)	Sir Bess Burke Fobes 19.02.1924. 430370 (USA)	Bessie Fobes Oak Homestead 14.03.1913. 118202 (USA)
Korndyke Segis Johanna 17.11.1913. 127132 (USA)	Ambasador Fobes 15.04.1919. 337162 (USA)	Canary Paul Fobes Homestead 17.03.1909. 65751 (USA)
Johanna McKinely Segis 31.12.1906. 44367 (USA)	Sir Piet Orsby Mercedes 37 th 27.12.1912. 110160 (USA)	Canary Paul 20.01.1907. 48328 (USA)
King Segis 22.11.1903. 36168 (USA)	Sir Pietertje Ormsby Mercedes 13.01.1907. 44931 (USA)	Pietertje Hengerveld Paul Deko 09.02.1895. 22128 (USA)
Mercedes Julip Pietertjes Paul 10.11.1901. 29830 (USA)	Jack Mercedes 06.10.1903. 35077 (USA)	nije poznato
Johanna Rue 2ds Paul de Kol 24.07.1894. 21724 (USA)	Mercedes Mechthilde Pietertje 10.08.1898. 25795 (USA)	
Paul Mutual de Kol 15.02.1892. 18726 (USA)	Sir Mechthilde of Maplewood 10.12.1896. 23448 (USA)	
nije poznato	Mechthildes Sir Henry of Maplw 25.03.1887. 6296 (USA)	
	nije poznato	

Iz tablice 1 može se uočiti da zapravo svi bikovi potječu iz SAD-a. Prve holštajn frizijske krave iz Europe (Nizozemska) uvezene su u SAD 1852. godine u Massachusetts na farmu Winthrope Chenerya, a kasnije tijekom 1857., 1859. i 1861. godine uvoz se nastavio. Nakon što je uvezeno oko 8.800 krava u SAD iz Nizozemske uvoz je prestao jer je u Europi u to vrijeme harala zarazna bolest - bovina pleuropneumonia. Veći uvoz se u Sjevernu Ameriku nastavio 1881. godine kada su se holštajn-frizijske krave iz Nizozemske uvezle preko SAD-a i u Kanadu. Prema podacima *Holstein Association USA Inc.*

(www.holstein.ca) prve holštajn frizijske krave u Kanadi su se pojavile 1881. kada je Archibald Wright u Americi kupio bika i kravu. Nakon toga uslijedio je uvoz jednog bika i devet krava u Ontario za Michaela Cooka, prvih uzgajivača holštajn krava u Kanadi. Danas je u Kanadi najdominantnija upravo linija Rag Apple koja se pojavljuje i kod hrvatskih bikova (www.holstein.ca). Bikovi iz SAD-a koji su u budućnosti predviđeni za osjemenjivanje bikovskih majki (*O'man 122358313*, *Sosa 125997863*, *Blitz 17013604* i *Tredway 123982137*) također se uklapaju u sliku 1 i sliku 3. Bikovi O'man i Sosa potječu iz poznate linije *Round Oak Rag Apple Elevation* (12,25 % analiziranih bikova, slika 3), bik Blitz vuče podrijetlo iz dokazane američke linije *Pawnee Farm Arlinda Chief* (22,45 % analiziranih bikova, slika 1), a bik Tredway potječe od linije *Sunnyside Standout* (5,10 % analiziranih bikova, slika 3). Dekkers i Hospital (2002) navode da je laktacijska proizvodnja mlijeka, u populaciji holštajn krava u SAD-u, tijekom posljednjih 40 godina udvostručena i da je prisutan stalan genetski napredak.

Zaključak

Uvidom u genealoški prikaz holštajn bikova u Hrvatskoj razvidno je da svi bikovi koji su se koristili ili se koriste na populaciji holštajn krava u Hrvatskoj vuku podrijetlo od samo 4 rodonačelnika i to 2 kanadska (*Seiling Pet King 165178* rođen 22. 04. 1943. i *Montvic Chieftain 95679* rođen 28. 03. 1931. godine) te 2 američka rodonačelnika (*Governor of Carnation 629472* rođen 21. 05. 1930. i *Wisconsin Admiral Burke Lad 697789* rođen 03. 08. 1934. godine). Na osnovi obavljene analize linija holštajn bikova i ubuduće bi se trebalo oslanjati na američki genom zbog superiornosti jer je u američkoj populaciji holštajn goveda prisutan kontinuiran genetski napredak.

Zahvaljujemo se Robertu Kufneru, djelatniku Centra za unapređenje stočarstva u Osijeku, na obavljenim konzultacijama i korisnim primjedbama.

LITERATURA

1. Caput, P., Jakopović, I., Karađole, I., Hodak, I., Viduč, D., Mikulić, B. (1991): Program gojdbenog stvaranja goveda u Hrvatskoj. PCH, Stočarski selekcijski centar, Zagreb.
2. Dekkers, J.C.M., Hospital F. (2002): The Use of Molecular Genetic in the Improvement of Agricultural Populations, *Nature Review Genetics* 3; 22 – 32 ; doi:10.1038/nrg701.

3. Haluška, J. (2002): Stanje populacije krava holstein pasmine u Hrvatskoj. *Stočarstvo* 56:(2) 117 – 130.
4. Jakopović, I., Caput, P. (1983): Efekti povećanja mliječnosti holstein krava Hrvatske korištenjem bikova raznih provenijencija. 7. jugoslavenski međunarodni simpozij Sodoba proizvodnja in predelava mleka, Suplem. 8, str. 357 – 364, Zbornik Biotehniške fakultete Univerze Edvarda Kardelja u Ljubljani, Portorož.
5. Knežević, I., Barišić, A. (1985): Govedarska proizvodnja. Monografija Slavonije., str. 186 – 190. Radničko sveučilište Božidar Maslarić i Privredna komora Slavonije i Baranje.
6. Knežević, I., Mijić, P. (2000): Agronomi – sudionici i svjedoci vremena: 1950 – 2000. Stočarska proizvodnja. Ur. Zlata Živković-Kerže. Društvo agronoma Osijek, str 146-149.
7. Šmalcelj, I., Rako, A. (1955): Govedarstvo. Poljoprivredni nakladni zavod, str. 230 – 233, Zagreb.
8. Vrdoljak, N., Knežević, I., Čusak J. (1986): Proizvodnja mlijeka. Tri stoljeća Belja. JAZU, Zavod za znanstveni rada Osijek, str.608 – 619, Osijek
9. ***Katalozi bikova 1979. – 2002. Hrvatski stočarski selekcijski centar, Zagreb.
10. ***Rezultati uzgoja i kontrole produktivnosti goveda. Stočarski selekcijski centar Hrvatske, Zagreb, 1970. – 1985.
11. *** Uzgojno-selekcijski rad u stočarstvu Hrvatske. Poljoprivredni centar Hrvatske. Stočarski selekcijski centar, Zagreb, 1986. – 1998.
12. *** Godišnja izvješća Hrvatskog stočarskog selekcijskog centra, Zagreb, 1999-2002.
13. *** Godišnje izvješće (2003). Hrvatski stočarski centar, Zagreb.
14. ***80. obljetnica organiziranog uzgojno-selekcijskog rada u stočarstvu Hrvatske. Poljoprivredni centar Hrvatske, Stočarski selekcijski centar, Zagreb, 1993.
15. ***90. obljetnica organiziranog uzgojno-selekcijskog rada u stočarstvu Hrvatske. Hrvatski stočarski centar, Zagreb, 2003.
16. *** www.holsteinusa.com (on line: svibanj 2003. – srpanj 2004)
17. *** www.holstein.ca (on line: studeni 2003. – srpanj 2004.)
18. *** www.hg.nl (on line: veljača 2004. – kovoz 2004.)

GENEALOGY RACONTEUR OF HOLSTEIN BULLS AND THEIRS LINES IN REPUBLIC OF CROATIA

Summary

Pedigrees of progeny tested Holstein bulls which have been used on Holstein cows population since 1974. were analyzed in this study. The total of 98 bulls were observed. The genealogy presentation of Holstein bulls in Croatia shows that all the bulls used on Holstein cows population in Croatia have descendeel from only four progenitors: two Canadian and two American. Among 98 Holstein bulls used on cows population (the same breed) 28 bulls (or 28,57 %) were of Canadian descent and 70 bulls (or 71.43 %) were of American descent.

Key words: Holstein bulls, lines, genealogy.

Primljeno: 28. 9. 2004.