



**Original Article: CONFRONTO DELLE VACCHE DA LATTE SYROPRIGODNOSTI DIVERSE SPECIE DI SIBERIA OCCIDENTALE CON GENOTIPI REGARD K-CASEINA**

**Citation**

Goncharenko G. M., Rudishina N. M., Gorjacheva T. S., Akulich E. G., Grishina N. B., Confronto delle vacche da latte syroprigodnosti diverse specie di siberia occidentale con genotipi regard k-caseina. *Italian Science Review*. 2014; 3(12). PP. 313-316.

Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/march/Goncharenko-Rudishina.pdf>

**Authors**

Galina M. Goncharenko, Dr. Bio. Sci., Siberian Research Institute of Animal Husbandry, Russia.

Natalja M. Rudishina, Cand. Agr. Sci., Altai State Agricultural University, Russia.

Tatjana S. Gorjacheva, Siberian Research Institute of Animal Husbandry, Russia.

Ekaterina G. Akulich, Cand. Bio. Sci., Siberian Research Institute of Animal Husbandry, Russia.

Natalja B. Grishina, Cand. Bio. Sci., Siberian Research Institute of Animal Husbandry, Russia.

Submitted: February 21, 2014; Accepted: February 25, 2014; Published: March 31, 2014

Introduzione. Efficienza della selezione degli animali da allevamento per motivi di efficienza del metodo - dipendenti. Attualmente, la preferenza è data a quelli il cui impiego consente di valutare il loro potenziale genetico senza alterare l'ambiente in tenera età e indipendentemente dal sesso. A causa delle crescenti richieste del mercato per la qualità dei prodotti caseari, in particolare, alla composizione qualitativa della proteina del latte, nonché le sue caratteristiche syrodelcheskim, vi è una necessità urgente di individuare e utilizzare nella selezione di marcatori associati a questi indicatori. Come il gene marcatore più promettente è considerato k-caseina, in cui allele è associata con il più breve tempo di coagulazione e di indurimento, così come il migliore della composizione mazzo nella produzione di formaggi a pasta dura. Inoltre, BB genotipo a questo locus è positivamente correlata con belkovomolochnostyu [1,2]. Il polimorfismo della k-caseina ha notevoli

differenze di razza. La maggior parte delle razze domestiche osservati bassa frequenza del genotipo desiderato BB [3,4,5]. Secondo gli autori [6] tra tori intervistati razze nere - eterogeneo, bestuzhevskoj e Simmental in FGUP "Bashkir" non ha rivelato alcun animale con un genotipo k-caseina BB. Alleli eterozigoti di questo locus rivelato 25 a 60%. Il rapporto più favorevole di genotipi osservati nelle vacche e rocce rosse Yaroslavl Gorbatovskaya (26,6-31,0%). [7] Inoltre, la produzione di 1 kg di formaggio di vacche da latte BB genotipo a questo locus richiede meno latte che con genotipi AA e AB [8,9].

Questi studi sono particolarmente rilevanti per le zone di caseificazione di cui la Repubblica di Altai, dove razza Simmental è il 90% di tutti i bovini da latte Repubblica e Red Steppa, che condividono nelle steppe del Altai raggiunge il 28%.

Data la specificità di regioni, come il più adatto per la produzione di formaggio, selezione e lavoro di allevamento di queste

specie dovrebbero essere rivolti non solo ad aumentare la produzione di latte, ma anche qualità syrodelcheskih di latte.

Finalità - per dimostrare sperimentalmente priorità allele e genotipo BB e AB k- caseina e le belkovomolochnosti formazione syrodelcheskih migliori qualità di latte provenienti da animali di razza Pezzata Rossa e le specie steppiche rosso per creare un nucleo di allevamento con tratti desiderabili produttività.

Metodi. Le indagini sono state condotte su 400 vacche di black-eterogeneo razza Simmental 491 e 223 animali di razza rossa steppa.

Isolamento di DNK animali sperimentali sangue eseguita secondo il metodo sviluppato in laboratorio "Medigen" (Novosibirsk). Polimorfismo del k-caseina è stato analizzato come descritto nelle raccomandazioni metodologiche [2]. La produzione di latte delle mucche: la produzione di latte, grassi, proteine in considerazione a seconda della k- caseina genotipo locus. Elaborazione statistica dei dati è stata eseguita in Microsoft Excel utilizzando tecniche standard.

I risultati della ricerca

Selezione di vettore di alcune razze per aumentare la produzione di latte, e altri - sul tenore in proteine del latte influenzato la frequenza del genotipo k-caseina (Tabella1).

Selezione di black- eterogeneo razza mirava principalmente ad aumentare la produzione di latte, in modo che si caratterizza per una elevata incidenza di genotipo AA in questo genotipo locus e bassi esplosivi. Genotipo animale con 7,4% in meno rispetto alla razza steppa rosso ( $p < 0.01$ ) e 16,2% superiore nella razza Simmental ( $p < 0.001$ ). Circa la metà degli animali in Red Steppa e Simmental sono genotipo eterozigote, ma la frequenza degli alleli desiderabili Simmental razza fino a 0,071 ( $p < 0,05$ ).

Allo stesso tempo, l'analisi del polimorfismo del gene e k- caseina nella

stessa mandria razza rivelato differenze significative (Tabella 2).

Prevalente nelle aziende agricole individuali all'interno della stessa razza è allele Un gene k- caseina. Gli animali appartenenti FGUP AESKH SO RAN, OPH "Chuy" e SPC PKZ "Amur", la sua frequenza è di 4 volte superiore a quello di una mandria di mucche "renna ". In questa fase, il rapporto più favorevole di genotipi: AA:AB:BB - 50,9:32,4:16,7. Su una selezione più intensa per belkovomolochnosti, e di conseguenza, i cambiamenti osservati in frequenze genotipiche k - caseina gene in un allevamento di "Renna" indica coefficiente  $\chi^2$ , che è al livello di 7,6471.

Quando si studiano le relazioni k - caseina genotipi con produzione di latte, grassi, proteine della lattazione parec- in di razza Simmental (Tabella 3) essenziale per le differenze di questi indicatori sono stati identificati.

Allo stesso tempo, il contenuto proteico del latte di mucche BB genotipo k-caseina era superiore per AA 0,07-0,18% ( $p < 0.001$ ). Mucche con genotipo eterozigote anche avuto superiorità su animali con il genotipo AA nella prima lattazione a 0,05 ( $p < 0.01$ ) del secondo e terzo - 0,08% ( $p < 0.01, p < 0.001$ ). Pertanto, il contenuto proteico dei diversi genotipi k - caseina nel numero ridotto di  $BB > AB > AA$ , e questo modello è riportato su tutti lattazioni.

Per studiare l'effetto dei genotipi - k caseina sulla qualità syrodelcheskie era cucinato formaggi "Ero " e in vitro formaggio tipo "casa". Come in questo e nell'altro caso, la consistenza e gusto che differisce notevolmente tra loro. Formaggi da latte di mucche con genotipo AA girò morbido, appiccicoso, aspro, con un gusto amaro. Formaggio di genotipo AB - più difficile, con sapore di formaggio, ben tagliato con un coltello. Formaggi da latte con genotipo BB - duro, molto gradevole al gusto, con un modello distinto e ha un gradevole aroma.

Resa prodotti finiti formaggi da mucche da latte BB genotipo era 11,7% rispetto al genotipo AB e il 12,3% AA genotipo di k-caseina.

**Giudizio**

1. La frequenza dei genotipi k-caseina nei bovini da latte di razza in Siberia. La frequenza del genotipo BB desiderata sopra Simmental - 17,7%, il più basso in bianco e nero - 1,5%. Red Steppa razza è il valore intermedio - 10,3%. Il rapporto più favorevole di genotipi in una mandria di mucche Simmental OOO "Reindeer" AA - 50,9; AB - 32,4; BB - 16,7 %.

2. Nel latte di mucche Simmental con genotipo BB contenuto proteico in tutti registrati sulla lattazione superiore 0,1-0,18 % in confronto con altri genotipi k-caseina gene ( $p < 0.001$ ). Vacche con genotipo eterozigote anche avuto superiorità sugli animali con genotipo AA al 0,05-0,08% ( $p < 0.01$ ,  $p < 0.001$ ).

4. Scoperto che il miglior gusto e le proprietà del latte syrodelcheskimi Simmental animali con genotipo BB e AB gene k- caseina. Resa prodotti finiti formaggi da mucche da latte BB genotipo era 11,7% rispetto al genotipo AB e il 12,3% AA genotipo di k-caseina.

**References:**

1. Ernst L.K., 2008. Biological problems of livestock in the XXI century. Moscow. RASKHN. p. 508.  
 2. Kalashnikova L.A., 1999. DNA technology assessment farm animals. Forest Glade. Publisher VNIIPlem. p. 148.

3. Goryacheva T.S., Goncharenko G.M., 2010. Genetic variants of k-casein and prolactin in relation to milk production of cows of black - motley breed. Agricultural Biology. #4. pp. 51-54.

4. Pavlova I.Y., 2011. Polymorphism bykoproizvodyaschih holmogorskoj breed cows milk protein genes. Animal husbandry. #6. 6-7.

5. Efimova L.V., 2011. Application of methods of DNA technology in the evaluation of sires red- motley breed offspring. Animal husbandry. #1. pp. 7-8.

6. Islamova S.G., 2004. Breeding cattle of different genotypes by molecular genetic immunobiological indicators. Abstract of the thesis of Doctor of Agricultural Sciences. Ufa. p. 39.

7. Kostyunina O.V., 2004. Molecular diagnosis of genetic polymorphism of major milk proteins and their relationship to technological properties of milk. Author's abstract of the dissertation of the candidate of biological sciences, Dubrovicy. AUIAB. p. 22.

8. E.A. Denisenko, 2004. Dairy efficiency and technological properties of milk of cows of black - motley breed with different genotypes of kappa -casein in the region of Siberia. Dissertation of the candidate biological sciences. Forest Glade. p. 22.

9. Akhmetov T.M., 2009. Using the methods of marker-assisted selection in dairy cattle: the dissertation of the doctor of biological sciences. T.M. Akhmetov. Kazan. p. 50.

Tabella 1

Distribuzione dei genotipi e alleli in un k-caseina locus

Razza	n	Frequenze genotipiche,%			Frequenze alleliche	
		AA	AB	BB	A	B
Bianco e nero	400	77,0±2,1	21,50±2,1	1,50±0,6	0,877±0,011	0,123±0,011
Red Steppe	223	40,8±3,3	48,9±3,4	10,3±2,0	0,653±0,023	0,347±0,023
Simmental	491	34,2±2,1	48,1±2,3	17,7±1,7	0,582±0,016	0,418±0,016

Tabella 2

Polimorfismo del gene  $\kappa$ -caseina in branchi di Simmental (Repubblica di Altai)

Genotipo	n	Frequenza del genotipo, %	Allele frequenza	$\chi^2$
FGUP AESKH SO RAN				
AA	69	55,6±4,46	A-0,729±0,028 B-0,270±0,028	1,8068
AB	43	34,7±4,27		
BB	12	9,7±2,66		
OPKH "Chuy"				
AA	65	58,0±4,66	A-0,754±0,029 B-0,246±0,029	0,4039
AB	39	34,8±4,50		
BB	8	7,2±2,44		
SPK PKZ "Amur"				
AA	28	56,0±7,02	A-0,740±0,044 B-0,260±0,044	0,2076
AB	18	36,0±6,79		
BB	4	8,0±3,84		
OAO "Renna"				
AA	55	50,9±4,81	A-0,671±0,032 B-0,328±0,032	7,6471
AB	35	32,4±4,50		
BB	18	16,7±3,59		

Tabella 3

Effetto della  $\kappa$ -caseina gene sulla produttività latte delle mucche

Genotipo	n	Produzione di latte, kg	Fat%	Proteine, %
1 lattazione				
AA	158	2833±60,1	4,07±0,012	3,16±0,015
AB	210	2853±44,5	4,09±0,011	3,21±0,008
BB	76	2745±77,8	4,09±0,017	3,26±0,012
2 lattazione				
AA	112	2986±64,9	4,11±0,010	3,10±0,027
AB	127	2932±53,3	4,11±0,010	3,18±0,014
BB	44	3004±93,6	4,12±0,015	3,28±0,023
3 lattazione				
AA	90	3324±80,6	4,10±0,011	3,15±0,015
AB	97	3248±64,2	4,09±0,011	3,23±0,011
BB	37	3340±102,2	4,12±0,018	3,23±0,013