



Ключевые слова: молоко, доильная установка, промывка, молочная линия, качество очистки, балльная оценка.

STUDY OF TREATING VARIOUS TYPES MILKING MACHINES AFTER MILKING

Paliy A., Kharkiv National Technical University of Agriculture Named after Petro Vasylenko

The analysis the washing process different types of milking machines after milking detailing the sequence of technological operations. The developed method for determining the quality of breast washing line, providing a scoring assessment the purity the purification process, the use of which in a production environment will create conditions to ensure you receive high quality milk. The obtained data will expand the scope of research on the quality of milk received.

Key words: milk, milking machine, washing, milk line, cleaning quality, ball score.

УДК 636.4.082:575

СПЕЦИФІКА ГЕНОФОНДУ ВЕЛИКОЇ ЧОРНОЇ ПОРОДИ В ПОРІВНЯННІ З АЛЕЛОФОНДОМ ОСНОВНИХ ПОРІД СВИНЕЙ УКРАЇНИ

Парасочка І. Ф., к. с.-г. н.

Інститут тваринництва НААН

У статті розглянуті особливості імуногенетичної структури локальної та основних порід свиней (великої чорної, великої білої, ландрас та дюрок) за еритроцитарними антигенами груп крові. Представлено об'єктивну оцінку ступеня їх генетичної мінливості та визначено диференціацію аделофонду популяцій за лінійними дистанціями та їх імуногенетичну схожість. Попарне порівняння аделофонду великої чорної породи з основними породами, що розводяться в Україні, виявило найменшу схожість із великою білою породою за EAE, EAH і EAL системами.

Ключові слова: генофонд, свині, локальна порода, зникаюча порода, алель, маркер, імуногенетична схожість, лінійна дистанція.

На сьогодні під впливом чинників економічного характеру і у зв'язку з недостатньою реалізацією програм інтенсифікації галузі постає проблема збереження генофонду порід, популяцій сільськогосподарських тварин, які за рівнем продуктивності нездатні конкурувати з високоспеціалізованими породами, що розводяться в Україні. в першу чергу, це стосується генофонду локальних порід. Проблемі збереження цих порід надається велике значення, у зв'язку з тим, що вони мають високу резистентність, міцність конституції, високу тривалість продуктивної життєдіяльності, адаптованість до умов утримання та існування. Програма наукових досліджень НААН «Збереження біологічного різноманіття та система роботи в малочисельних популяціях сільськогосподарських тварин та їх використання в селекційному процесі» спрямовується на вирішення питань щодо збереження унікального генетичного матеріалу тварин. Інвентаризація генетичних ре-



курсів зумовлює необхідність всебічного вивчення генофонду малочисельних порід та визначення їх специфічних особливостей.

Метою роботи було – оцінити специфіку алелофонду за генетичними маркерами еритроцитарних антигенів великої чорної породи в порівнянні з генофондом основних порід свиней в господарствах України.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження виконані за матеріалами тестування за групами крові свиней великої чорної породи за період з 1989 до 2012 року – в господарствах «Червона Зірка» Донецької області, «Тернівський» Сумської області, «Сніжків» Харківської області, «Маяк» Полтавської області, «Дзвеняче» Київської обл. ($n=2087$) – поголів'я яких було протестовано в лабораторії генетики Інституту тваринництва НААН. Еритроцитарні антигени тварин визначали за загальноприйнятими методиками [1] з використанням ідентифікованих із міжнародними стандартами реагентів, які були вироблені в лабораторії імуногенетики ІТ НААН і на Армавірській біофабриці. Алелофонди порід визначені за матеріалами досліджень В. В. Герасименко [2], Ф. П. Ворона [3], О. І. Метлицької [4], К. В. Бодряшової [5]. Генофонди породи порівнювали між собою за алелями систем груп крові, встановлювали їх імуногенетичну схожість (S) шляхом визначення суми мінімальних значень генних частот алелів відповідно до принципів вродової таксономії [6].

Результати досліджень. Для оцінки специфіки генофонду великої чорної породи порівняли її генетичну структуру за 9 локусами груп крові з особливостями алелофонду основних порід, що розводяться в Україні.

При порівнянні алелофонду великої чорної та основних порід свиней в господарствах України (табл. 1) за маркерами EAA локусу вона найбільше відрізняється від породи дюррок ($p<0,001$) (d становить 0,266). Аналогічна ситуація склалася і при розгляді генних частот за EAB локусом: найбільша відмінність з породою дюррок ($p<0,001$) ($d=0,399$).

За системою EAD тварини великої чорної характеризується схожими частотами алелів трьох порід на рівні: середня частота алеля D^b - 0,857, крім породи ландрас, у якій частота даного алеля дещо збільшена. Система EAE відрізняється підвищеною частотою алеля E^{aeg} – 0,164 проти 0,033 у тварин породи ландрас ($p<0,001$). За алелем E^{edg} , навпаки, спостерігається наближеність до породи ландрас, а концентрація алеля bdg займає проміжне становище.

За закритою системою EAF порода відрізняється відносно високою частотою алеля F^a ($p<0,001$), що на 0,109 більше від середнього по чотирьом породам.

Для великої чорної породи характерна відносно висока частота алеля G^a ($q=0,480$).

Наближеність великої чорної породи до великої білої та найбільша відмінність з породою дюррок за алелями $acef$, bf ($p<0,001$) спостерігається за системою EAK.

Система EAL характеризує специфіку великої чорної породи за насиченістю алелем L^a ($p<0,001$), проти свиней великої білої породи.

Найбільш консолідована велика чорна порода у порівнянні з основними породами за системами: EAA, EAB, EAK, в яких значення коефіцієнту гомозиготності більше від середнього за локусом відповідно на 0,04 0,18 і 0,04; і найменш консолідована за системами EAD, EAF та EAL – менше від середнього за локусом відповідно на 0,09, 0,15 і 0,11.

При порівнянні порід особливий інтерес становить, крім об'єктивної оцінки ступеня їх генетичної мінливості, також визначення диференціації їх алелофонду. Із цією метою визначена дивергенція популяцій за лінійними дистанціями (d)



та відповідно до принципів вроцлавської таксономії оцінена імуногенетична схожість (S). Розраховані як за окремими локусами, так і в середньому за їх сукупністю.

Таблиця 1

Характеристика алелофону великої чорної та основних порід свиней в господарствах України

Генетична система	Алель	Породи			
		Велика чорна n=1925 5 стад	Велика біла n=11160 8 стад	Ландрас n=1225 4 стада	Дюрок n=1894 3 стада
ЕАА	o	0,796	0,831	0,776	0,530
	p	0,204***	0,169	0,224	0,470***
Ca		0,67	0,72	0,65	0,50
ЕАВ	a	0,990	0,935	0,910	0,591
	b	0,010***	0,065	0,090	0,409***
Ca		0,98	0,87	0,84	0,52
ЕАД	a	0,177	0,107	0,036	0,145
	b	0,823	0,893	0,964	0,855
Ca		0,70	0,80	0,92	0,75
ЕАЕ	aeg	0,164***	0,158	0,033***	0,129
	bdg	0,274	0,277	0,345	0,163
	edf	0,303	0,185	0,391	0,347
	edg	0,256	0,358	0,231	0,359
	aef	0,003	0,022	0,000	0,002
Ca		0,26	0,26	0,32	0,30
ЕАФ	a	0,237***	0,003***	0,089	0,182
	b	0,763	0,997	0,911	0,818
Ca		0,64	0,98	0,84	0,70
ЕАГ	a	0,480	0,280	0,288	0,323
	b	0,520	0,720	0,712	0,677
Ca		0,50	0,60	0,58	0,56
ЕАН	a	0,265	0,476	0,508	0,310
	b	0,013	0,008	0,039	0,012
	-	0,691	0,516	0,453	0,678
Ca		0,55	0,50	0,46	0,56
ЕАК	acef	0,232	0,220	0,178	0,550
	bf	0,538***	0,443	0,319	0,150***
	-	0,230	0,337	0,503	0,300
Ca		0,39	0,26	0,38	0,36
ЕАЛ	a	0,357***	0,071***	0,182	0,528
	b	0,643	0,929	0,818	0,472
Ca		0,54	0,86	0,70	0,51

Примітка. *** $p < 0,001$.

При попарному порівнянні великої чорної породи порівняно з вищевказаними породами (табл. 2), виявилось, що найбільша мінливість показника лінійної дистанції в системі ЕАН: від 0,07 до 0,78, найменша – в системах ЕАГ і ЕАЛ –



0,31 – 0,40 і 0,34 – 0,57 відповідно. Найменшу схожість тварини великої чорної породи мають із великою білою породою за EAE, EAH і EAL системами, з тваринами породи ландрас за системами EAH і EAK, з породою дюрок за EAB і EAK системами.

Таблиця 2

**Відмінності алелофонду різних порід за лінійними дистанціями
в 9 системах груп крові**

Порівнювані пари	Генетична система								
	EAA	EAB	EAD	EAE	EAF	EAG	EAH	EAK	EAL
Велика чорна – велика біла	0,07	0,11	0,14	0,49	0,47	0,40	0,78	0,43	0,57
Велика чорна – ландрас	0,04	0,16	0,28	0,31	0,30	0,38	0,51	0,55	0,35
Велика чорна – дюрок	0,53	0,80	0,06	0,29	0,11	0,31	0,07	0,78	0,34
В середньому	0,21	0,36	0,16	0,36	0,30	0,36	0,45	0,59	0,42

За алелями всіх систем (табл. 3) спостерігається найбільша наближеність великої чорної породи до породи ландрас ($d = 0,32$), найменша – до великої білої породи ($d = 0,38$). Виявлена спільність алелофондів у великій чорній з трьома породами ($S = 0,82 – 0,85$).

Таблиця 3

Матриця імуногенетичної диференціації порід свиней

Породи	Велика чорна	Велика біла	Ландрас	Дюрок
Велика чорна		0,38	0,32	0,36
Велика біла	0,85		0,19	0,43
Ландрас	0,84	0,90		0,44
Дюрок	0,82	0,82	0,78	

Примітки:

1. Знизу від діагоналі – імуногенетична схожість S ;
2. Зверху від діагоналі – лінійна дистанція d .

Висновки:

1. Велика чорна порода свиней абсолютних маркерів не має, але їхня специфіка характеризується певними відмінностями у співвідношеннях відповідних алелів, яку доцільно враховувати при збереженні специфічних особливостей породи в генофондових стадах.

2. Попарне порівняння великої чорної породи з основними породами, що розводяться в Україні, виявило найменшу схожість із великою білою породою за EAE, EAH і EAL системами.



Бібліографічний список

1. Тихонов В. Н. Иммуногенетика и биохимический полиморфизм домашних и диких свиней / В. Н. Тихонов. – Новосибирск: Наука: Сиб. отд-ние, 1991. – 304 с.
2. Герасименко В. В. Генофонд пород свиней Южного региона Украины по иммуногенетическим показателям / В. В. Герасименко // Генетика. – 2004. – Т.40, №9. – С.1200 – 1208.
3. Ворон Ф. П. Краткие итоги исследования наследственного полиморфизма групп крови и белков у крупного рогатого скота и свиней, разводимых в Украине / [Ворон Ф. П., Мещеряков В. Я., Подоба Б. Е. и др.] // Исследования по иммуногенетике и биохимическому полиморфизму сельскохозяйственных ж-х: Бюллетень научных работ / ВИЖ. – Дубровицы, 1972. – Вып. 26. – С.31 – 35.
4. Метлицька О. І. Застосування молекулярно – генетичних маркерів різних класів при визначенні внутрішньо – та міжпородної мінливості свиней: дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.15 / Метлицька Олена Іванівна. – Полтава. – 2001. – 148 с.
5. Бодряшова К. В. Імуногенетичний аналіз генофонду свиней / К. В. Бодряшова, І. Ф. Парасочка // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. Гжицького. – Львів, 2007. – Т. 9, №3(34), Ч. 3. – С.20 – 25.
6. Kelus A. Taksonomia wroclawska w sastosowaniu do zagadnien seroantropologii / F. Kelus, J. Lukaszewicz // Archiwum immunologii i terapii doswiadczalnej / – Warszawa – Wroclaw, 1953. – Т.1. – S.27 – 29.

СПЕЦИФИКА ГЕНОФОНДА КРУПНОЙ ЧЕРНОЙ ПОРОДЫ ПО СРАВНЕНИЮ С АЛЛЕЛОФОНДОМ ОСНОВНЫХ ПОРОД СВИНЕЙ УКРАИНЫ

Парасочка И. Ф., Институт животноводства НААН

В статье рассмотрены особенности иммуногенетической структуры локальной и основных пород свиней (крупной черной, крупной белой, ландрас и дюрок) за эритроцитарными антигенами групп крови. Представлена объективная оценка степени их генетической изменчивости и определена дифференциация аллелофонда популяций за линейными дистанциями и их иммуногенетическое сходство. Попарное сравнение аллелофонда крупной черной породы с основными породами, которые разводятся в Украине, выявило наименьшее сходство с крупной белой породой за ЕАЕ, ЕАН и ЕАЛ системами.

Ключевые слова: генофонд, свиньи, локальная порода, исчезающая порода, аллель, маркер, иммуногенетическое сходство, линейная дистанция.

GENETIC RESOURCES SPECIFICATION OF LARGE BLACK IN COMPARISON WITH LOCAL AND EXTINCT PIG BREEDS ALLELE STOCK IN UKRAINE

Parasochka I., Institute of animal science, NAAS

This article highlights the experimental research results on immune and genetic structure of local and main pig breeds in Ukraine. The breeds belong to Large Black, Large Whites, Landras and Duroc. Peculiarities were defined according to erythrocyte blood group anti-genes. Genetic swap was evaluated. Correlation analysis was fulfilled. Allele stock differentiation was determined via linear correlation. Immune and genetic correlation was defined. Comparative analysis was fulfilled. Large White allele stock was compared with main pig breeds in Ukraine. Negative correlation was observed in Large Whites with EAE, EAH and EAL systems.

Key words: nuclear stock, pigs, local breed, extinct breed, allele, marker, immune and genetic correlation, linear correlation.